Langages & systèmes

LE MAGAZINE DE LA MICRO-INFORMATIQUE PROFESSIONNELLE
DÉCEMBRE 1992 - N° 10 SUPPLÉMENT DÉVELOPPEURS DU N° 87 D'INFOPC ISSN 0951- 6402

MSJ

WINDOWS

CRÉER DES APPLICATIONS OLE

2e partie

CLIPPER ET DBASE

■ Les principaux add-in et add-on

PROGRAPH

■ Les dataflow au service du programmeur

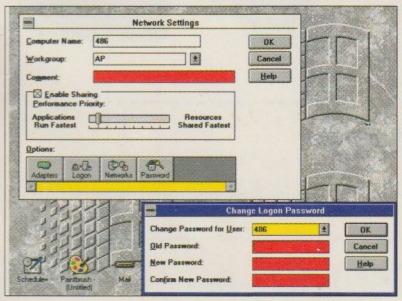
PRATIQUE

■ Comment piloter les fontes téléchargeables pour les imprimantes laser de type HP

SPARC

■ Les clones débarquent en force

WINDOWS POUR WORKGROUPS



■ L'intégrateur graphique de Microsoft se transforme en véritable environnement réseau. Une évolution capitale de Windows 3.1

ET AUSSI...

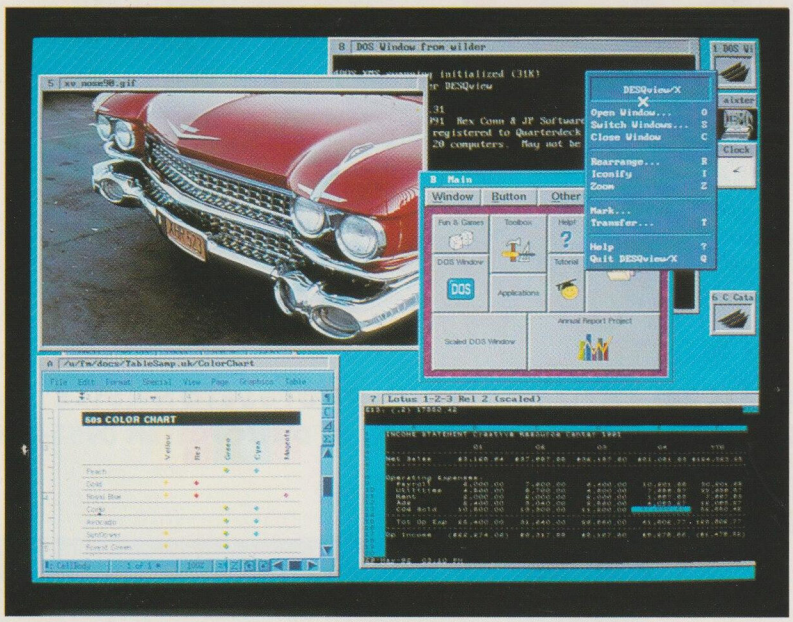
- **OS/2 2.0**
  Les outils disponibles
- **BORLAND C++ 3.10**
  Exploiter l'OLE et TrueType
- **APL**
  La compression algorithmique

NE PEUT ÊTRE VENDU SÉPARÉMENT

Multitâches 32 bits sur PC.

Grâce aux caractères redimensionnables générés par Adobe Type Manager vous obtenez une meilleure lisibilité des textes et vous affichez encore plus de fenêtre DOS.

Le support des cartes 8514/A, superVGA et DGIS haute résolution sous DESQview/X vous offre plus de clarté.

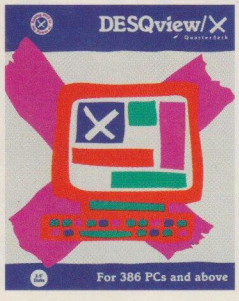


L'éditeur d'icônes DESQview/X est l'outil idéal pour dessiner et créer des icônes.

Avec l'interface DESQview/X vous créez vos propres menus et les adaptez à vos besoins.

Une aide en ligne toujours sous la main.

Avec DESQview/X, les échanges d'applications entre Unix et DOS sont enfin conciliables.



DESQview/X, première version complète de X Window (X11/R4) en mode client/serveur sous DOS pour PC, permet d'intégrer les applications et le matériel PC aux systèmes qui supportent déjà X Window. Désormais un PC sous DOS peut se transformer en terminal X pour les applications Unix et en serveur de clients DOS pour des stations Unix. DESQview/X permet d'ouvrir les clients DOS texte, MS-Windows et permet de porter les applications existantes X Window vers PC, grâce au kit de développement (Xlib, Xt, Motif, OpenLook).

Service lecteurs n° 1

Quarterdeck
OFFICE SYSTEMS

Well-Connected Network Computing Award

1991 BYTE Awards of Excellence

Je désire recevoir une documentation complète sur la gamme QUARTERDECK.

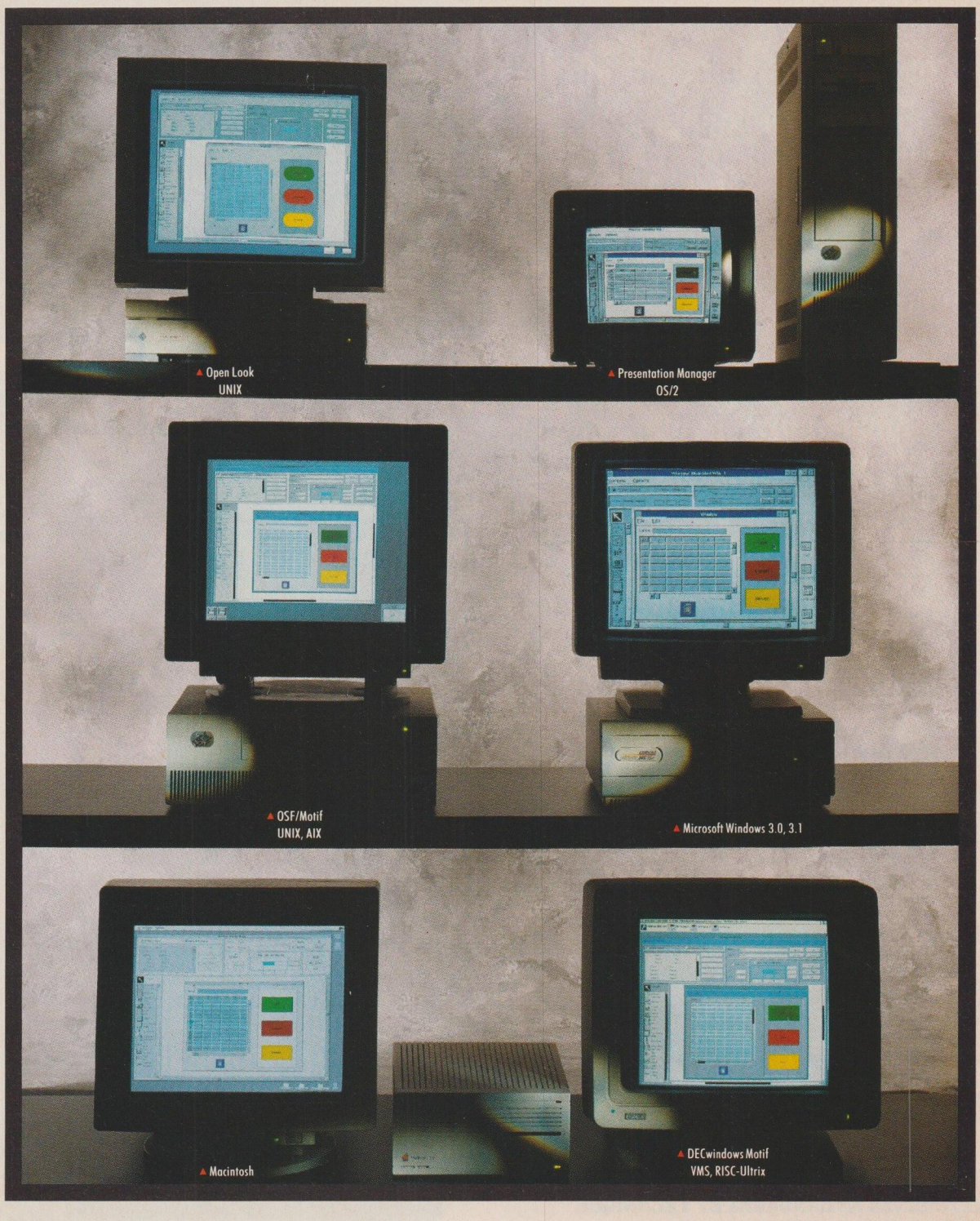
Nom ..... Prénom ..... Société .....

Fonction ..... Tél ..... Fax ..... Adresse .....

..... Ville ..... Code Postal .....

à compléter et renvoyer à QUARTERDECK ou faxer au (1) 44 09 03 47 • 4 rue du Général Lanrezac 75017 PARIS

OPEN INTERFACE



DES INTERFACES UTILISATEURS GRAPHIQUES PORTABLES SOUS TOUS LES ENVIRONNEMENTS DE FENETRAGE STANDARD.

ND
NEURON DATA

Neuron Data Open Interface™ est un environnement de développement d'interfaces graphiques, orienté objet, écrit en langage C et doté d'une architecture en librairies et d' un éditeur graphique.

Avec Open Interface, vous développez une interface graphique sur une plate-forme puis, vous la portez automatiquement, sans changer une ligne de code, sur tous les environnements graphiques standard: Motif, Open Look, Presentation Manager, MS Windows et Mac, tout en respectant leur différent "Look & Feel."

Open Interface est un outil de productivité qui vous permet de créer et de déployer à travers les environnements hétérogènes de votre organisation des applications graphiques homogènes de toutes catégories (client/server, front-end de base de données relationelles . . .) avec des objets graphiques personnalisés ou pré-fabriqués.

Pour de plus amples renseignements sur la nouvelle version 2.0 d'Open Interface, contacter Neuron Data - 23 rue Vernet 75008 Paris France - Tel 1 40 70 04 21 ou Fax 1 47 23 71 43.

Service lecteurs n° 2 (dernière page)

LANGAGES ET TECHNIQUE PRÉSENTE SA MÉTHODE PRATIQUE D'APPRENTISSAGE DE TURBO VISION™ (POUR TURBO PASCAL® À PARTIR DE 6.0) :

Passeport pour la POO

LE LIVRE AVEC LE LOGICIEL LT-TOOLS : 279 F

Le livre Passeport pour la POO vous permettra d'assimiler facilement la logique particulière de la Programmation Orientée Objets.

Tous les aspects de la POO y sont décrits à l'aide d'exemples pratiques sous Turbo Vision™. Le texte source de LT-TOOLS vous est fourni avec le livre et sert de base concrète à la plupart des exemples.
Principaux thèmes traités :

- **L'interface utilisateur** (menu, boîtes de dialogue, lignes d'état ; dans la pratique, vous créerez l'interface utilisateur sans même y penser, grâce à LT-TOOLS)
- **Programmation par événements** (actions clavier et souris, commandes, contextes d'aide)
- **Entrées et sorties** (nouveaux types de fichiers : flux, ressources)
- **Fenêtres et programmes** (en POO, un programme est un nouveau type objet intégrant le dialogue avec l'utilisateur et les routines de traitement)
- **Applications** (une application POO est une interface à travers laquelle l'utilisateur accède à une ou plusieurs fenêtres-programmes ; grâce à cette structure révolutionnaire, il est facile de permettre à l'utilisateur d'ouvrir simultanément plusieurs fenêtres pour le même programme ou pour des programmes différents)
- **Multitâche** (en combinant le principe des fenêtres-programmes et la programmation par événements, on peut aisément obtenir que l'exécution d'un programme continue pendant que l'utilisateur dialogue avec un autre).

Le logiciel LT-TOOLS est une boîte à outils complète. Vendu aussi séparément : 149 F

Il comprend un générateur d'interface très convivial ET des unités TPU pour construire ou programmer facilement tous les éléments d'une interface écran SAA dans l'environnement DOS. (Pour Turbo Pascal® à partir de 6.0).

• Générateur d'interface écran
Les éléments de l'interface peuvent être sans cesse modifiés, chargés et sauvegardés en trois formats : Code Turbo Pascal® standard, Format objet Turbo Vision™ standard, Fichier de ressources (lors de la mise au point de votre interface écran, les ressources vous permettent de tester immédiatement chaque modification, *sans recompiler votre application*).

• Les unités
Si vous préférez, utilisez les unités TPU pour programmer vous-même, très simplement, tous les éléments de l'interface écran. Comme avec le générateur, vous pouvez imbriquer librement des sous-menus. *Toutes les unités sont fournies avec le code source !*

BON DE COMMANDE

A RETOURNER A : LANGAGES ET TECHNIQUE
3, RUE A. HEMARD 93100 MONTREUIL

Oui, je désire recevoir : ❑ VOTRE DOCUMENTATION GRATUITE
❑ PASSEPORT POUR LA POO : LE LIVRE + LE LOGICIEL LT-TOOLS, 279 F
❑ IDEM + UTIL'TEXTES, 329 F SEULEMENT
❑ LT-TOOLS, 149 F ❑ UTIL'TEXTES, 99 F
❑ LT-TOOLS + UTIL'TEXTES, 199 F SEULEMENT
J'ai bien noté que ces prix TTC s'entendent frais d'envoi compris !
Mon format de disquette : ❑ 3"1/2 ❑ 5"1/4
Je joins mon règlement par chèque à l'ordre de LANGAGES ET TECHNIQUE

NOM, PRENOM : _____
ADRESSE : _____
_____ CODE POSTAL : |_|_|_|_|_|
VILLE : _____
SIGNATURE :

EGALEMENT CHEZ LANGAGES & TECHNIQUE :
UTIL'TEXTES
(pour PC ou compatibles)
Deux utilitaires pour vos documents, à 99 F
☞ LTCOMPARE crée une liste de toutes les différences (lettres, mots, phrases ou sections entières) entre deux textes. Gagnez un temps considérable lorsque vous avez à utiliser deux versions d'un document (texte ou source d'un programme).
☞ LTCOMPTER compte les mots d'après des critères au choix et crée une liste du nombre d'occurrences par mot.

RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES :
écrivez ou téléphonez à :
LANGAGES & TECHNIQUE, 3, rue A. Hémard
93100 MONTREUIL ☎ (16-1) 42 87 39 97

Service lecteurs n° 4 (dernière page)

Sommaire

- 7 -

Re-sources

Une sélection des nouveaux outils de développement.

- 16 -

Windows : création d'applications OLE (2nd partie)

Suite et fin sur la technique de liaison et d'incorporation d'objets (OLE) sous Windows 3.x.

- 30 -

Technologie Sparc

Les clones des stations de travail Sparc arrivent en force et sont bien moins chers, ou plus performants, que les produits de Sun.

- 48 -

Prograph

Basé sur le dataflow, Prograph permet de créer des applications pour Mac sans rien connaître à cette machine.

- 52 -

Programmer sous OS/2 2.0

Ce second et dernier volet sur l'environnement de développement d'OS/2 2.0 est consacré aux outils logiciels.

- 60 -

Les add-ons pour Clipper

Présentation de quelques librairies et add-ons pour Clipper 5.0 qui élargissent son champ d'application.

- 72 -

Windows pour Workgroups

Avec Windows pour Workgroups, l'intégrateur graphique de Microsoft devient un véritable environnement réseau.

- 78 -

dBASE

Panorama de huit add-ins et add-ons pour augmenter la puissance de dBase III+ et dBase IV.

- 82 -

Borland C++ 3.10

Face aux apports de Windows 3.10, Borland a effectué une mise à jour importante de son compilateur C++.

- 86 -

La compression algorithmique

Le langage APL a mis en évidence un nouvel opérateur de base.

- 90 -

Fontes téléchargeables

Le point sur la typologie des fontes téléchargeables pour les imprimantes laser HP.

A l'écoute de nos lecteurs

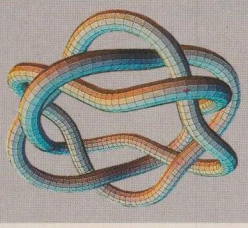
Et de dix! Vous lisez en ce moment le dixième numéro de *Langages et Systèmes*, la principale revue française d'informatique écrite par des développeurs pour des développeurs. Au fil des numéros, vous nous avez fait part de vos suggestions, tant sur les sujets à traiter que sur leur présentation, suggestions que nous avons suivies pour la plupart. La dernière en date mettait en exergue la nécessité d'un meilleur balisage des articles. Voilà qui est fait : les cartouches (en-têtes des rubriques) sont désormais précédées par une signalétique en couleur (vert, jaune ou noir) qui détermine le degré de complexité d'un article.

Ainsi, un papier qui ne demande pas de compétences particulières est identifié par une cartouche verte avec la mention «Généraliste». Un article faisant appel à des connaissances plus poussées dans un domaine particulier, par exemple la programmation orientée objet ou l'initiation à Windows, est identifié par un «Confirmé» sur fond jaune. Enfin, le «Spécialiste» sur fond noir porte sur un sujet très pointu, le plus souvent théorique (explication d'algorithmes, présentation de nouvelles théories en matière de codage, etc.).

Autre nouveauté : *Langages & Systèmes* s'ouvre au monde du Macintosh. Avec un taux de pénétration estimé en France à 15% (source IDC pour 1991), l'OS Mac occupe la troisième place dans notre pays sur le marché des systèmes d'exploitation, après le couple DOS et Windows (45%) et DOS seul (36,8%). Nous insisterons particulièrement sur le portage des applications, exercice auquel s'adonnent de plus en plus de développeurs depuis la généralisation des interfaces graphiques, toutes plates-formes confondues.

Yves Guittard

Mathematica® & RITME, L'IDENTITÉ REMARQUABLE



Mathematica®

Le standard du calcul scientifique

Mathematica est un système complet de calcul numérique, symbolique et graphique incluant un langage de programmation de haut niveau. Parmi ses 843 fonctions figurent notamment :

Calcul numérique : calcul en précision infinie, nombres complexes, fonctions spéciales, calcul matriciel, approximation de fonctions, transformées de Fourier et de Laplace, intégration, résolution de systèmes d'équations.

Calcul symbolique : résolution d'équations, intégration, dérivation, calcul polynomial, matriciel et tensoriel, opérations algébriques.

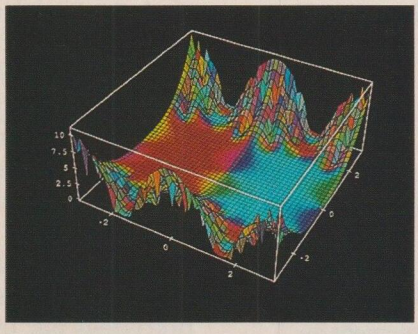
Calcul graphique : tracés en 2D et 3D à partir d'expressions formelles ou de données numériques, sorties graphiques de qualité publication, animations.

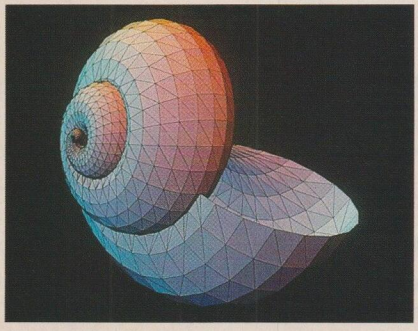
Programmation : langage de haut niveau acceptant la programmation procédurale, fonctionnelle ou par règles.

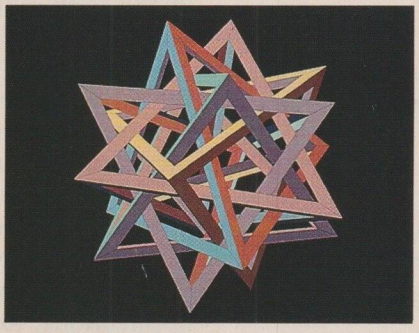
Un système ouvert : générateur de code C, Fortran et TeX, graphiques au format PostScript, communication avec des programmes C.

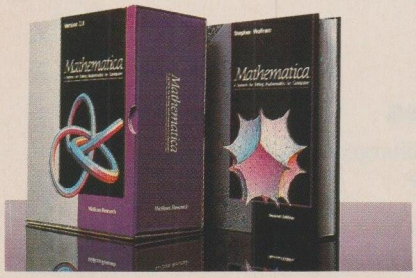
Depuis 2 ans, *Mathematica* s'est imposé comme le standard du calcul scientifique, aussi bien dans le domaine de la recherche que de l'industrie.

En rejoignant les 100 000 utilisateurs *Mathematica*, vous bénéficierez de leur expérience à travers des publications (*Mathematica* Journal, *Mathematica* in Education) et des conférences utilisateurs (USA-Europe-Japon). Vous pourrez également consulter la vingtaine d'ouvrages de référence sur *Mathematica* et utiliser les centaines de packages développés dans de nombreux domaines (finance, biologie, physique des hautes énergies...).









RITME

Distributeur officiel

RITME, c'est aussi un environnement unique en France :

Une équipe de scientifiques à votre service assurent un support technique constant, des séminaires de formation (élémentaire, intermédiaire et avancée), des formations rapides sur site et des développements spécifiques pour vos projets.

Un environnement logiciel avec de nombreux packages *Mathematica* dont *MathTensor* (spécialisé dans l'analyse tensorielle), *Nodal* (conception et analyse de circuits électroniques), *InterCall* (interface permettant d'utiliser les librairies IMSL et NAG ou toute autre librairie écrite en Fortran, C ou Pascal), la *Mathematica Help Stack* (logiciel d'aide hypertexte) et des logiciels d'édition scientifique compatibles avec *Mathematica* : Classic Textures et µTeX.

Des publications spécialisées : "*Mathematica*, Une nouvelle approche du calcul scientifique", livre de formation de haut niveau en français, *Mathematica News*, *La Lettre Mathematica* et Ritme-Infos Scientifiques.

RITME
INFORMATIQUE

34, boulevard Haussmann
75009 PARIS

Tél : (1) 42 46 00 42 - Fax : (1) 42 46 00 33

Pour en savoir plus, demandez notre "Visite Guidée" de *Mathematica*®.

Mathematica est disponible dans les versions suivantes : Macintosh, DOS, Windows, Convex, Data General, DEC, Hewlett-Packard, IBM RS/6000, MIPS, NEC, NeXT, Silicon Graphics, Sony, SUN.

Toutes les marques citées sont des marques déposées par leurs propriétaires respectifs.

Service lecteurs n° 5 (dernière page).

ARTONE

Re-sources

Virusafe-Lock

La société CTI lance sur le marché Virusafe-Lock, une solution double qui protège les logiciels contre toute tentative de malveillance, intentionnelle ou non, et contre toute attaque virale. Virusafe-Lock se compose d'un système de contrôle d'accès monoposte fonctionnant sous MS-DOS. Il présente un écran d'identification avec une gestion intelligente des mots de passe. Une liste de privilèges (ou restrictions) permet de contrôler l'utilisation de certaines fonctions MS-DOS essentielles comme l'accès aux unités internes ou externes et autres protections (l'accès au disque dur est interdit, même en démarrant depuis une disquette, tant que l'identification n'a pas eu lieu).

En outre, ce produit détecte et bloque les virus connus ou inconnus qui tentent d'infecter l'ordinateur. En cas de contamination, il restaure la table de partition et les secteurs de boot endommagés et élimine les virus. Virusafe-Lock reconnaît plus de 1 426 virus et sonde chaque fichier copié sous MS-DOS ou sous Windows. Des mises à jour de la liste des virus connus sont prévus. Le logiciel est simple à installer, agréable à utiliser et accessible sous Windows 3.x depuis une icône.

La configuration des privilèges s'effectue à l'aide d'une liste prédéfinie et d'un rapport d'audit, avec indication de la date et de l'heure des faits. Le prix de Virusafe-Lock est de 1 990 F HT et comprend la maintenance et les mises à jour pendant un an.

Visusafe-Lock

• Editeur et distributeur: CTI • Contrôle d'accès et antivirus • Fonctionne pour un monoposte sous MS-DOS • Sonde tout les fichiers copiés sous MS-DOS et Windows • Reconnaît plus de 1 426 virus • Fournit un rapport détaillé sur les opérations effectuées •

CodeCenter 4.0

CenterLine annonce une nouvelle version de CodeCenter, l'environnement de développement en C pour les stations Sun, DEC et IBM. La version 4.0 comprend un compilateur Ansi, des débogueurs d'interprétation et DBX qui permettent d'analyser des fichiers exécutables depuis une interface unique.

En outre, le développeur peut désormais vérifier les erreurs de run-time du code objet et visualiser des fichiers à l'aide de browsers aux capacités étendues.

CodeCenter 4.0

• Editeur : CenterLine • Distributeur : IGL Technology • Environnement de développement en C pour Sun, DEC et IBM, et bientôt HP 700 • Nouvelle version avec une API étendue •

Visual Basic 2.0

Visual Basic pour Windows connaît sa première mise à jour importante. Face à Visual Basic 1.0, la version 2.0 apporte un gain d'exécution de l'ordre de 35% pour le chargement des applications et de 50% dans l'accès aux propriétés. Les DLL sont optimisées et le code inutilisé n'est pas chargé.

Quant à la taille des tableaux, elle ne bute plus contre les habituels 64 Ko, et celle des chaînes devient illimitée. Visual Basic 2.0 intègre désormais des outils de mise au point plus complets avec des expressions «espions» et la gestion d'annulation et de rattrapage à niveau multiple.

La gestion des fichiers MS-DOS est enfin possible et l'utilisateur peut créer des applications multidocuments au standard MDI (Multiple Document Inter-face).

A noter aussi la barre à outils paramétrable comme sous Word 2.0 ou Excel 4.0 qui permet d'accéder directement à une fonction ou à une macro. Enfin, le compilateur d'aide et les références aux API de la boîte à outils sont compatibles avec Windows 3.10.

Visual Basic 2.0

• Editeur : Microsoft • Distributeur : Microsoft France • Nouvelle version du langage de programmation pour Windows dérivé du Basic • Meilleure rapidité d'exécution • Des outils de développement plus complets • Support des multi-documents • Compatible Windows 3.10 et ODBC •

MainWin 3.0

Conçu et distribué par Machine Independant Software (MainSoft), MainWin 3.0 est une implémentation de l'API de Windows 3.0 pour les environnements Open Look et OSF/Motif. MainWin 3.0 comporte tous les appels à Windows, exception faite des appels pour la gestion de la mémoire segmentée.

Ce produit est disponible sur les plates-formes Solaris 1.0 pour Sparc, AIX pour RS/6000 et UnixWare pour Intel. La portabilité est assurée, sous réserve de développer en C Ansi. Dans ce cas, les seules modifications à apporter sont dans les lignes «include» et dans la conversion des noms de fichiers.

MainWin 3.0

• Editeur : Mainsoft • Distributeur : Mainsoft • Implémentation de l'API Windows 3.0 pour Open Look et OSF/Motif • Disponible sur Solaris 1.0 pour Sparc, AIX pour RS/6000 et UnixWare pour Intel •

Clarion 3.0

Clarion, générateur d'applications pour MS-DOS, a connu un sérieux lifting dans sa version 3.0. Il exploite désormais les possibilités du 386, peut exécuter les applications en mode protégé, et supporte VCPI, DPMI, XMS et EMS. Il bénéficie d'une nouvelle interface pseudo-graphique (la police de caractères VGA est modifiée) en attendant le portage vers Windows prévu pour l'année prochaine, et rend transparent l'usage de la souris dans les applications générées depuis Clarion.

Celles-ci peuvent s'exécuter en mode graphique et reconnaissent les fichiers .PCX qui peuvent être affichés en fond d'écran. Parmi les autres améliorations, citons pêle-mêle la gestion des menus déroulants, la possibilité de créer une inter-

dBGEN 6.11

Générateur d'applications

DBASE IV, FoxPro, NANTUCKET

Générez vos applications dBASE sans programmer grâce à l'interface de paramétrage **QuickGEN**

- **Multi-fichiers** (en relation)
- **Multi-postes** (gestion des conflits)
- **Multi-écrans** (fixes ou déroulants)
- **Pop-menus** (1+2 niveaux d'appel)
- **Fenêtrage/sélection** (illimité)

➠ Simplicité, rapidité et souplesse

Les fichiers et index étant décrits dans un dictionnaire, il vous suffit pour définir un programme d'indiquer les fichiers en relation et la présentation formulaire ou déroulante pour chacun d'eux. Un éditeur WYSIWYG vous permet de tracer les écrans et positionner les champs en fenêtrage sur fichiers. Appels de fonctions et programmation dBase sont possibles.

Il ne vous reste plus qu'à choisir votre langage et générer les .PRG. Le code généré est simple, modifiable et exécutable sans "run time".

➠ Un résultat sans compromis

Enfin la minute de vérité est arrivée ! Vous découvrez une magnifique application avec menus déroulants, fenêtrage, pagination, gestion transparente du réseau ... du professionnel !

➠ Un outil sans limitation

Vous ferez vos maquettes en un temps record bien sûr, mais aussi vous irez jusqu'au bout de vos développements grâce à l'interface d'accès direct au dictionnaire. Ici vous entrez dans l'univers dBGEN, plus aucune limitation d'écriture, vous disposez de toute la puissance de l'atelier logiciel, (nombreux points de programmation, utilisation des IF, DO, WHILE, DO CASE, nombre illimité d'écrans, etc...). Avec documentation automatique

➠ Et la souris ...

En standard dans dBGEN, en option dans vos applications .

Marques déposées : NANTUCKET Corp, dBFAST (BUMBLEBEE), dBASE IV (ASHTON TATE), FoxPRO (FoxSOFTWARE).

Présentation les deuxièmes vendredi de chaque mois de 10 H à 16 H
HOTEL FRANTOUR 163 bis, avenue Clichy PARIS 17
Réservation : ALTI-SOFT 78 72 05 69

Je désire recevoir : une documentation ☐ une version de prise en main ☐
Ci joint un chèque de 150 F pour une prise en main

Sté _____
Adresse _____
_____
Nom _____

ALTI-SOFT 32, av. Félix FAURE 69007 LYON
Tél. :78 72 05 69

Service lecteurs n° 6 (dernière page)

Clarion 3.0

• Editeur : Clarion • Distributeur : Bionix • Générateur d'applications pour MS-DOS • Reconnaît les principales interfaces en matière de gestion de la mémoire • Compatible avec la norme CUA •

face selon la norme CUA et une aide en ligne de type Hypertexte. Les formats de fichiers reconnus par Clarion sont l'Ascii, l'Ascii délimité (virgule), Btrieve, Clarion, MS-DOS, dBase III et dBase IV. A noter que Bionix distribue également tous les produits de développement Top Speed de Clarion.

Bocaboard

La société TechnoDirect distribue les nouvelles cartes multivoies Bocaboard 1004 et 1008 de chez Boca Reasearch Inc. (Floride). Celles-ci étendent le nombre de ports d'entrée-sortie pour la connexion de nombreux périphériques série : terminaux, traceurs, numériseurs, imprimantes, modems, modems -fax, etc.

Ces deux cartes sont compatibles avec les bus ISA et EISA et ont été conçues pour être intégrées dans des systèmes d'exploitation multi-utilisateurs sous MS-DOS, Xenix et SCO Unix.

Bocaboard

• Editeur : Boca Research • Distributeur : Techno Direct • Cartes entrée-sortie série 4 ou 8 voies • Permet la connexion de tout type de périphériques séries • S'intègrent dans des systèmes d'exploitation multi-utilisateurs MS-DOS, Xénix et SCO Unix • Possibilité de connecter 4 cartes sur un seul slot •

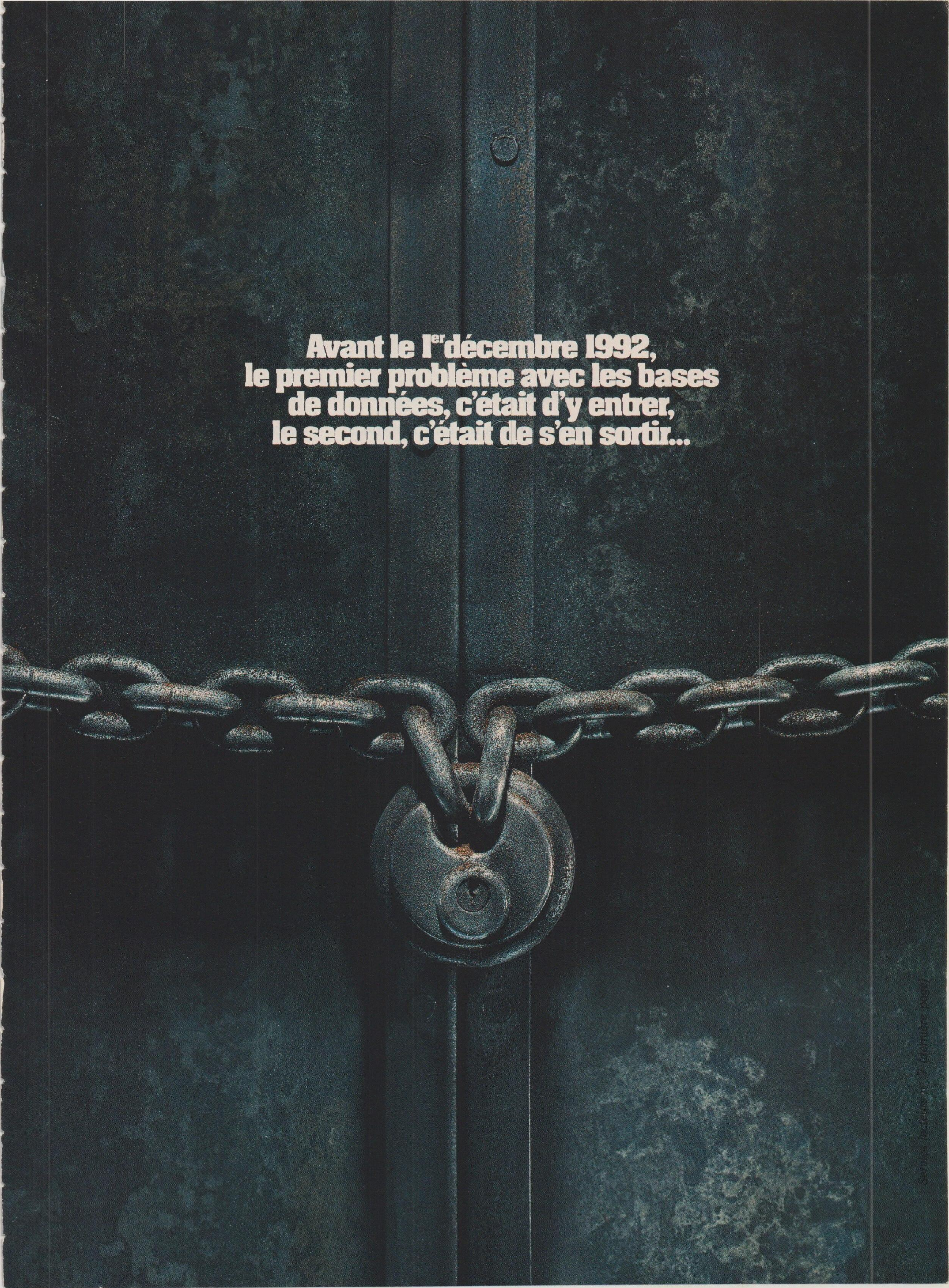
La Bocaboard se décline en deux versions, caractérisées par le nombre de ports (4 ou 8). L'utilisateur peut installer jusqu'à 4 cartes sur un seul slot, permettant ainsi de connecter jusqu'à 32 périphériques par PC. Le package inclut les drivers Unix et Xenix, ainsi que 4 ou 8 câbles selon le modèle, terminés chacun par un adaptateur DB-25. L'installation est simple et rapide. La carte est garantie 5 ans. La Bocaboard 4 voies est disponibles au prix de 1 450 F HT, contre 1 950 F HT pour celle de 8 voies.

MiniMail

La jeune société RTC annonce la disponibilité de son logiciel d'accès multivoie à une messagerie interne d'entreprise depuis n'importe quel type de Minitel ou d'ordinateur équipé d'un modem. MiniMail a été conçu pour fonctionner sur la messagerie d'entreprise cc:Mail de Lotus. Le logiciel permet d'ouvrir la messagerie interne vers le monde extérieur grâce à un Minitel.

Employés, itinérants, clients privilégiés, etc., peuvent expédier leurs messages partout et à toute heure vers la messagerie d'entreprise : les messages apparaissent directement sur l'écran du poste de travail du destinataire. MiniMail gère de 1 à 64 accès simultanés. Les connexions peuvent être effectuées via le réseau téléphonique commuté ou par Transpac. L'installation de MiniMail est automatisée sur une station dédiée du réseau local.

Un message d'alarme est adressé automatiquement à l'administrateur du réseau en cas d'incident, des statis-


Avant le 1er décembre 1992,
le premier problème avec les bases
de données, c'était d'y entrer,
le second, c'était de s'en sortir...
Service lecteurs n° 7 (dernière page)

Microsoft Access une fois entré dans vo vous n'aurez plus

Voici Microsoft Access, le Système de Gestion de Bases de Données Relationnelles (SGBD/R) conçu spécialement pour Windows par Microsoft. C'est l'aboutissement de 6 années de recherche, de développement et d'acharnement à mettre la base de données à la portée de tous.

Microsoft Access est aussi simple et agréable à utiliser que le célèbre tableur Microsoft Excel. Le secret est simple : une interface qui exploite pleinement les possibilités de Windows. Faites parler vos données : en quelques clics avec la souris, vos données s'animent et deviennent des formulaires agrémentés de tous types d'objets OLE (images, graphiques, sons, séquences vidéo...). Les barres d'outils simplifiées donnent un accès immédiat aux opérations courantes telles que la création de requêtes. Microsoft Access répond à toutes vos questions en un instant. Il vous suffit de sélectionner et disposer à l'écran les informations qui vous intéressent, toujours avec la souris. C'est le fameux "glisser-déplacer". Les fonctions-macros vous permettent d'automatiser facilement vos travaux et de les déclencher en appuyant sur un simple bouton.

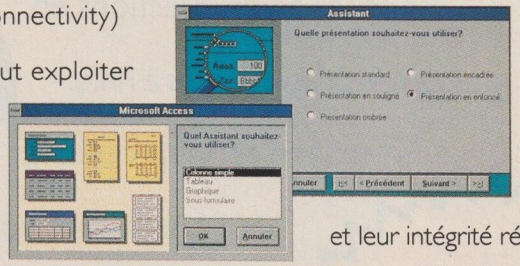
Accès pour tous.

Laissez votre logiciel travailler pour vous : les Assistants créent de façon automatique vos formulaires, états, graphiques, étiquettes... En répondant à des questions, vous choisissez les informations à présenter et les options de mise en forme (couleurs, reliefs, encadrements...). Pour faciliter encore la découverte de Microsoft Access, une nouvelle fonction : Le Conseiller, vous prodigue de judicieux conseils à tout moment sur la meilleure façon de parvenir à vos fins.

★ Roux Seguela Cayzac & Goudard *Toutes les marques citées sont des marques déposées.*

pour Windows: tre base de données, envie d'en sortir.

Accès transparent aux données. Grâce à la technologie ODBC (Open Database Connectivity) Microsoft Access peut exploiter les données dans les formats dBASE, Paradox, Btrieve et SQL Server en respectant leur format d'origine. Il peut également importer les données en provenance de la plupart des logiciels existants, en particulier les tableurs, ou les échanger de façon dynamique avec toute autre application via DDE. Accéder aux données de toute l'entreprise n'a jamais été aussi simple.



Accès protégé. Microsoft Access est un véritable SGBD/R qui garantit la sécurité de vos données et leur intégrité référentielle. Plusieurs personnes peuvent travailler simultanément en réseau sur les mêmes données avec Microsoft Access (mode multi-utilisateurs). C'est vous qui définissez les droits d'accès de chaque personne ou groupe de personnes. Vous pouvez dormir tranquille, vos données sont protégées.

La presse l'a déjà adopté:

- *"Microsoft Access a placé la barre très haut..."* INFO PC - Novembre 92
- *"Nous avons été surpris par tant de qualités..."* SVM - Novembre 92
- *"Les SGBD sous Windows trouvent leur maître..."* SOFT & MICRO - Novembre 92
- *"Le futur SGBD très simple d'emploi de Microsoft..."* DECISION MICRO - 19 Octobre 92.

Pour toute information complémentaire:

- **36 16 Microsoft** pour consulter la liste des revendeurs agréés.
- **Show room 122 au CNIT Infomart, La Défense.**
- **Le Service Clients: 16 (1) 69 29 11 11.**
- **Microsoft France, 91957 Les Ulis Cedex.**

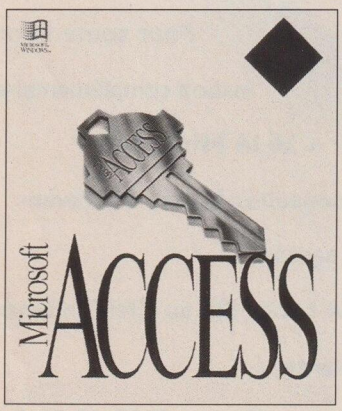
Microsoft®

LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES

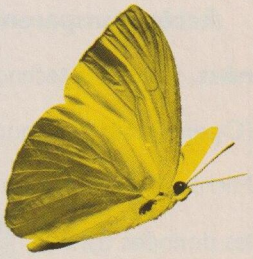
Service lecteurs n° 8 (dernière page)

1490 F H.T. au lieu de 4990 F H.T. Microsoft Access vous ouvre les portes des bases de données.

Microsoft a mis en œuvre des moyens exceptionnels et investi tout son savoir-faire pour concevoir Microsoft Access et en faire la base de données à la portée de tous. Pour fêter cet événement et permettre au plus grand nombre de découvrir sans attendre toutes ses qualités, Microsoft vous propose d'acquérir Microsoft Access au prix exceptionnel de lancement de 1490 F H.T. au lieu de 4990 F H.T., soit une économie de 3500 F.



Attention, cette offre* est limitée dans le temps et prend fin le 28 février prochain.



Si vous ne trouvez pas les réponses à vos questions en temps utile, si l'accès à l'information est un problème permanent dans votre organisation, si vous vous sentez à l'étroit dans votre tableur pour manipuler des données volumineuses, si vous recherchez un SGBD qui ne vous impose pas l'apprentissage d'un langage de programmation complexe, si vos données sont réparties sur plusieurs machines, si vous devez faire appel à un spécialiste à tout instant pour interroger vos données...

... le moment est venu d'adopter Microsoft Access.

OFFRE SPECIALE
JUSQU'AU 28 FEVRIER 1993

Microsoft®

LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES

Pour recevoir gratuitement une documentation complète sur Access, tapez 36 16 Microsoft ou renvoyez ce bon à : Microsoft France - 91957 Les Ulis Cedex

Nom / Prénom _____ Fonction _____
Société _____
Adresse _____ Code postal _____
Ville _____
Tél. _____ Fax _____

LS

*Offre spéciale disponible chez votre revendeur habituel.

Service lecteurs n° 9 (dernière page)

★ ROUX SEGUELA CAYZAC & GOUDARD

Re-sources

MiniMail

• Editeur : RTC • Distributeur : RTC • Logiciel d'accès multivoie à une messagerie interne d'entreprise • Permet la connexion vers le monde extérieur via un modem • Fonctionne avec la messagerie cc:Mail de Lotus • Gère 1 à 64 accès simultanés •

tiques de connexions mensuelles étant disponibles sous forme de rapport. L'interface de MiniMail est simple et conviviale. Ce logiciel est doté d'une aide contextuelle et peut intégrer en option un serveur Vidéotex. Son prix de base est de 14 950 F HT.

CI-Link

CI-Link est un environnement de développement en architecture client-serveur qui permet, depuis les logiciels fonctionnant sur Mac ou sur PC, d'attaquer une base SQL située sur un serveur Unix. Pour les non spécialistes du développement, mais qui utilisent des applications à partir de SGBD/SQL (Oracle, Informix...), CI-Link donne la possibilité d'extraire les données de leur serveur et de les intégrer dans leur outil bureautique (Excel, Foxpro...).

Pour le programmeur, CI-Link se comporte comme un langage de type «Embedded SQL» permettant de développer ou de compléter des applications en architecture client-serveur à partir d'un langage micro (Foxpro, 4D, Omnis...). CI-Link est doté d'un langage de programmation structuré à base de tests, de boucles, de fonctions, de variables de différents types et des opérateurs pour les manipuler. De plus, il incorpore des ordres SQL et le multitâche avec tâches de fond.

CI-Link

• Editeur : Cornut Informatique • Distributeur : Axia Logique • Environnement de développement • Architecture client-serveur • Permet l'intégration des PC et de Mac dans l'environnement UNIX •

Help Maker

Edité et distribué par DDTEC, Help Maker permet de développer de l'aide contextuelle. Chaque objet d'une application Windows est identifié par Help Maker et peut disposer d'un point d'entrée d'aide spécifique. Il est compatible avec tous les logiciels standards du marché. Pour créer une aide, il faut pointer et cliquer sur l'objet afin de le désigner. Puis il suffit de saisir les explications (textes, graphiques) qui constituent l'aide pour cet objet.

L'éditeur dispose des fonctions nécessaires à la création d'aide Hypermédia. Les aides produites par Help Maker sont compatibles avec le moteur d'aide de

Help Maker

• Editeur : DDTEC • Distributeur : DDTEC • Permet de développer de l'aide contextuelle sous Windows • Aide Hypermédia (Hypertexte, graphiques) • Compatibles avec toutes les applications Windows •

Etre indépendant ? C'est facile, c'est pas cher et ... ça peut rapporter gros !

Gagnez 3.000 francs/jour et plus

Savez-vous qu'un indépendant facture en moyenne 3.000 francs (hors taxes) par jour ? Que certains spécialistes gagnent 8.000 francs HT par jour ? Et vous, savez-vous combien vous gagneriez ?

Soif de liberté ?

Vous ne supportez plus, ni le métro-boulot-dodo, ni les 39 heures par semaine ? Vous aimez travailler la nuit ou le dimanche ? Le statut d'indépendant est fait pour vous. Chez vous ou chez vos clients, cinq jours par semaine ou 3 demi-journées par mois, à la campagne ou à la plage, vous travaillez comme vous le décidez.

Toutes compétences bienvenues

Développeur ou formateur, assistant micro ou consultant réseaux, autodidacte ou ingénieur diplômé, vous maîtrisez l'asm 80x86, le C, le vidéotex, des produits bureautiques ou même le Basic... des milliers d'entreprises ont besoin de vous ! Ne sous-estimez pas la valeur de vos connaissances.

Un marché énorme

De plus en plus d'entreprises font appel à des indépendants. Moins coûteux, plus flexible et beaucoup plus simple, ce statut cumule tous les avantages. Mais surtout, l'indépendant est de plus en plus reconnu comme un partenaire responsable et beaucoup plus fiable et motivé que l'intervenant envoyé par une SSII.

Moins de contraintes

Avec ce nouveau statut, vous serez enfin maître de votre temps. Pour pourrez consacrer du temps à votre famille, vos loisirs et vous organiser pour éviter la foule des week-end. Et puis pourquoi pas, partir en vacances au bout du monde sur un coup de tête. Sans avoir de compte à rendre à qui que ce soit.

Vivez HT et déduisez tout !

Indépendant, vous récupérez la TVA de vos dépenses professionnelles, déduisez de vos revenus votre matériel informatique, votre loyer, vos frais de téléphone et de voiture... Et tant d'astuces qui vous permettent de construire votre paradis fiscal ... en France !

Accélérateur phénoménal

Vous souhaitez accumuler les expériences et faire gonfler votre C.V. très rapidement ? Visiter 15 sociétés en 2 mois ? Gagner des années dans votre plan de carrière ? Faire exploser votre carnet d'adresses ? Le statut d'indépendant est un formidable accélérateur de votre carrière professionnelle. D'après un cabinet de recrutement une année d'expérience en indépendant en vaut trois en salarié !

Comment ?

Rejoignez-nous ! Devenez indépendant, nous sommes déjà 9.000 a avoir adopté ce statut. Dîtes non au salariat -véritable esclavage des temps modernes- et à ses charges sociales exorbitantes. Dîtes oui à la liberté de travail et à l'indépendance financière. Choisissez vos missions et vos lieux de travail. Vendez-vous à votre véritable valeur et ne faites plus les choux gras des société de service... Le "Manuel de l'Indépendant en Informatique" vous dit tout. Véritable guide initiatique, il a été écrit par des indépendants puis enrichi par des spécialistes des domaines fiscaux et sociaux. Tout ce que vous devez savoir est exposé en 198 pages. Pas de verbiage inutile, du concret, du pratique :

- Pourquoi être indépendant ?
- Côté social (cotisations et couvertures)
- Côté fiscal (obligations et impôts)
- Comment trouver vos clients ?
- Conseils au débutant et trucs des professionnels.
- Des premiers contacts aux réseaux de relations.
- Comment établir vos factures ?
- Les tarifs du marché : combien facturer ?
- Quand et comment vous déclarer ?
- Connaissez tous les pièges à éviter.
- Indispensable : carnet d'adresse complet.

Des astuces ... enrichissantes

Vous y trouverez tous les trucs que seule l'expérience permet de connaître. Ceux que jamais votre inspecteur des impôts ne vous dévoilera. Comment éviter les contrôles fiscaux ? Comment bénéficier en plus d'un abattement de 20% sur votre bénéfice ? Toutes les adresses pour que les contrats vous tombent tout cuits dans les mains. Comment vous lancer sans aucun risque ? Comment toujours bénéficier d'une bonne avance de trésorerie ? Comment passer par un cabinet comptable sans que cela ne vous coûte un centime ? Etc.

Les premiers lecteurs emballés

"génial votre bouquin (...) le côté juridique et fiscal est accessible et complet et pourtant votre manuel n'a rien à voir avec les bouquins juridiques et fiscaux que l'on trouve sur le marché (...) merci." Gilles C. Paris XV. Ancien salarié dans une SSII.
"pour moi qui suis étudiant, c'est la solution idéale pour vendre mes compétences tout en continuant mes études" Frédéric D. Paris

Pourquoi cette offre ?

Parce que l'union fait la force. Plus nous serons nombreux, plus nous serons crédibles. Faire appel à un indépendant deviendra aussi courant que de confier la rédaction de ses contrats à un avocat.

Qui sommes-nous ?

L'Association des Indépendants en Informatique (A.I.I.). Créée par un petit groupe d'indépendants au mois de janvier 92. Notre but : ôter à ce statut son côté marginal et le faire reconnaître pleinement, au même titre que celui d'avocat. Et permettre à chacun de vendre ses compétences sans intermédiaire au client final... Pour cela, il nous faut réunir des forces -et des fonds- pour mener une véritable campagne d'information -prévue pour début 93- sur notre statut (budget 500KF). Depuis la rentrée de septembre, un système d'adhésion est proposé aux indépendants et futurs indépendants et la 1ère édition de l'Annuaire des Indépendants verra le jour début 93.

Assistance gratuite

N'hésitez pas à nous contacter pour avoir de plus amples renseignements. Appelez-nous au (1) 45.22.73.97 ou posez-nous vos questions directement par fax au (1) 43.87.72.14. Nous y répondrons dans les plus brefs délais.

Réponse rapide conseillée

Et même si vous ne comptez pas immédiatement vous mettre à votre compte, nous vous conseillons d'étudier la question dès maintenant. Car mieux vous serez préparé, plus votre changement de statut se fera en douceur et avec succès.

Satisfait ou remboursé

Si pour quelque raison que ce soit vous n'étiez pas entièrement satisfait de votre ouvrage, il vous suffirait de nous le renvoyer dans un délai de 30 jours (à compter de la date de réception) pour être intégralement remboursé. Ceci, sans que vous ayez à nous fournir le moindre justificatif.

Bon d'essai GRATUIT et sans risque

à découper (ou photocopier) et retourner à

Association des Indépendants en Informatique - Service MI
89 bd Malesherbes - 75008 PARIS

❑ Oui, je veux tout savoir sur le statut d'indépendant. Envoyez moi votre manuel par retour du courrier. J'ai bien noté que si je ne suis pas entièrement satisfait, je pourrai, dans un délai de 30 jours à compter de la date de réception, vous le renvoyer pour être intégralement remboursé. Ceci, sans avoir à vous fournir le moindre justificatif.

Sous cette garantie totale, je vous règle par ❑ chèque ❑ mandat :
❑ 249 francs (commande franco de port expédiée au tarif lent)
❑ 269 francs (envoi en Colissimo ou Etranger et DOM/TOM)
Je préfère un envoi en contre remboursement :
❑ je règlerai alors au facteur la somme de 299 francs (50 francs de supplément)
Mes coordonnées:
❑ Madame ❑ Monsieur ❑ Mademoiselle
Nom: _____ Prénom: _____
Adresse: _____
Code postal: _____ Ville: _____

Une facture justificative avec TVA vous sera adressée avec votre manuel - Offre valable dans la limite des stocks disponibles

Service lecteurs n° 10 (dernière page)

Re-sources

Windows. La diffusion des aides créées par Help Maker est libre de droits. Son prix est de 2 490 F HT. Pour la diffusion des applications d'aides, il faut majorer le prix de 6 000 F HT.

SPARC Works 2.0

SunPro, l'une des branches d'activité de Sun Microsystems, annonce des améliorations à sa famille d'environnements de développement avec SPARC Works Professionnal 2.0 qui augmente de 8 à 12% les performances des applications.

Les produits SPARC Works prévus pour faciliter la migration d'applications vers Solaris 2.0 seront utilisables pour sa version 1.0. Ils offrent une nouvelle licence réseau flexible permettant aux outils et aux langages d'être employés indifféremment par de multiples versions de l'environnement Solaris. De plus, les améliorations des compilateurs Ansi C, C++, fortran et pascal permettent d'obtenir les meilleures performances du SuperSPARC, un processeur superscalaire pouvant effectuer trois instructions par cycle d'horloge.

SPARC Works 2.0

• Editeur : SunPro • Distributeur : SunPro • Amélioration des performances pour les compilateurs SPARC • Compatibilité de SPARC- works 2.0 avec Solaris 1.0 et 2.0 •

La disponibilité de SPARC Works 2.0 sur Solaris 1.0 et 2.0 permet aux utilisateurs de développer leurs applications sans se soucier des changements d'outils. SPARC Works 2.0 inclut des browsers graphiques pour aider les développeurs à comprendre rapidement la structure source d'un logiciel, des fonctions de debogage, ainsi qu'un système d'extraction d'informations AnswerBook pour un accès instantané à toute la documentation du produit.

Eiffel 3

Eiffel 3 est un environnement de génie logiciel à objets pour la production de logiciels de qualité industrielle. Il permet de réaliser du code réutilisable, extensible et portable. Eiffel 3 met en application les concepts clé de la POO tels que l'encapsulation, l'héritage multiple, le polymorphisme, la liaison dynamique, etc. Son interface est entièrement graphique. Ce produit est disponible pour les environnements Motif et Openlook sur machines Unix, et peut être porté sous Windows et OS/2, avec un minimum d'adaptation. Il permet l'interfaçage avec les bases de données SQL et inclut plusieurs composantes, notamment un environnement de développement qui comprend l'édition, la navigation dans la hiérarchie des classes, la compilation, l'exécution et le test des applications.

Eiffel 3

• Editeur : Interactive Software Ingineering • Distributeur : Société d'Outils Logiciels • Environnement de génie logiciel à objets • Concepts de POO • Disponibles pour les environnements Motif et Openlook sur UNIX • Applications portables sous Windows et PM d'OS/2 •

Un constructeur d'applications permet le dessin et le paramétrage des objets de l'interface ainsi que la définition de leurs comportements. La génération d'applications se fait à l'aide de la bibliothèque de classes des éléments d'interface. Un constructeur de documents autorise la production de tous types de documents structurés : programmes, spécifications, rapports techniques... Chaque objet est sauvegardé et peut incorporer une librairie réutilisable.

Y.G. et F.P

Rendons à César...

TeleUse

Dans l'article consacré aux éditeurs d'interfaces du précédent numéro de Langages & Systèmes, nous avions omis de préciser que TeleUse, outil de construction d'interfaces graphiques, est distribué en France par ABILog, société sise à Pontoise.

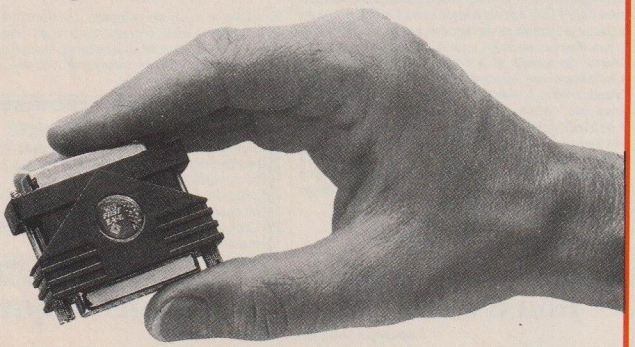
XRunner

Dans les Re-sources du précédent Langages & Systèmes, une coquille s'est glissée dans le nom du distributeur de XRunner, l'automate qui permet de tester les applications sous X-Window. Il fallait, en effet, lire Mercury Interactive dont le siège social est à Jouy-en-Josas.

FAST

Hardlock E-Y-E.

La protection de vos logiciels en un clin d'œil.



- Plusieurs versions : sur port parallèle et sur carte en standard ou mémoire (128 octets) et bientôt sur réseau.
- Protection automatique de vos fichiers exécutables ainsi que de vos données (EXE, base de données...).
- Code programmable par vos soins via la carte Crypto-Programmer.
- Clés reprogrammables grâce à la technologie EEPROM de notre ASIC.
- Pas d'imposition de commande minimum.
- Livraison sous 48 heures à réception de commande.
- Prix compétitifs.
- Plus de 800.000 clés déjà vendues dans le monde entier.

Venez nous rejoindre parmi nos fidèles clients ! Sécurité oblige !

FAST Electronic France
115 bis, bd du Général-Giraud
94100 SAINT-MAUR-DES-FOSSES
Tél : 48.83.78.11 - Fax : 48.83.97.34

Service lecteurs n° 11 (dernière page)

Regardez qui fait déjà le succès du nouvel OS/2*

IBM, c'est toute la micro. Et le nouvel OS/2 2.0, c'est pour tous les micros. En effet grâce à ce logiciel système, les utilisateurs de PC peuvent obtenir davantage de performances et travailler selon leurs habitudes, mais dans de bien meilleures conditions de multitâche et de sécurité.

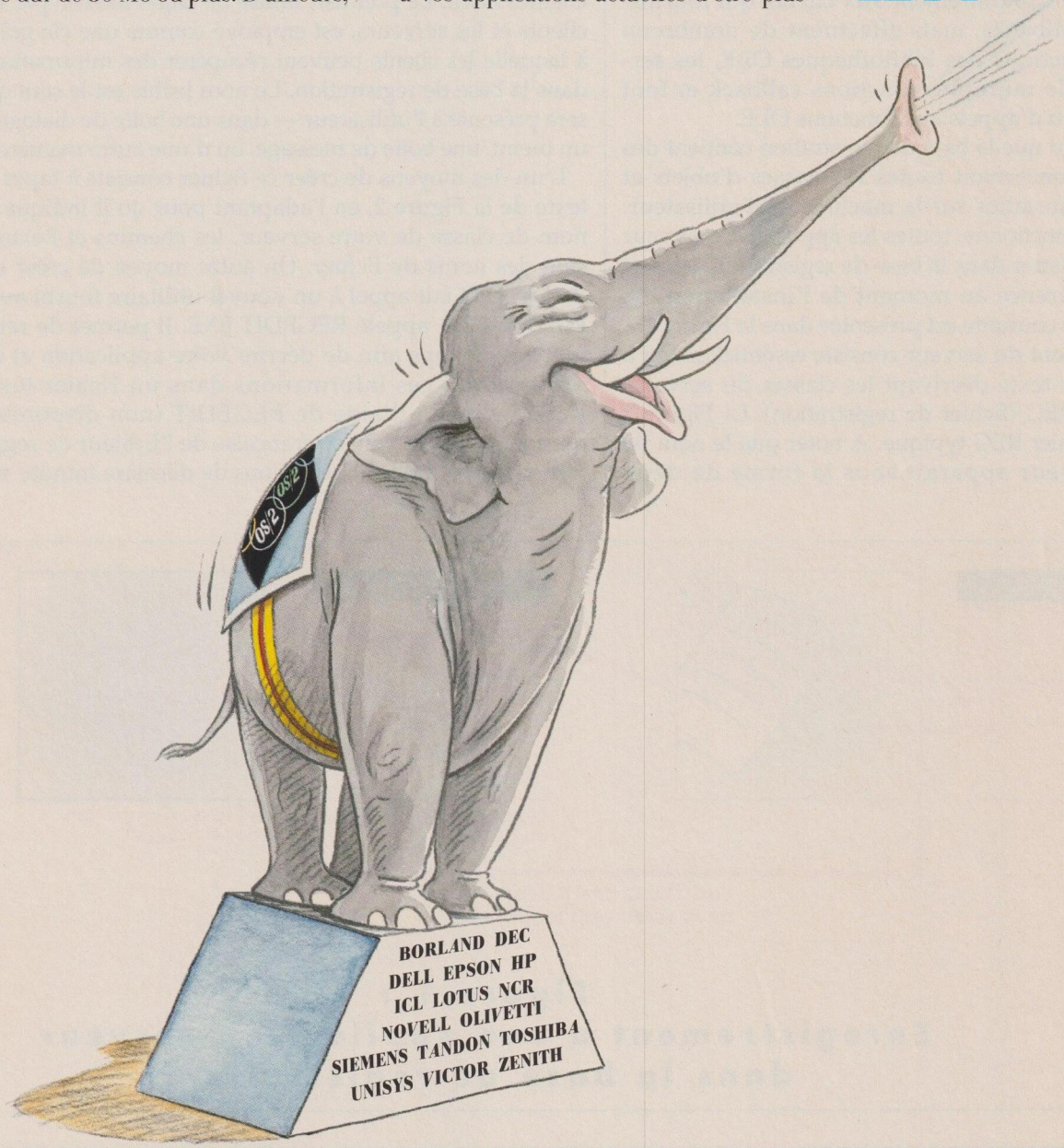
D'ores et déjà, les PC 386SX (et au-dessus) de nombreux constructeurs informatiques utilisent l'OS/2 2.0 comme logiciel système, pourvu qu'ils disposent de 6 Mo ou plus de mémoire et d'un disque dur de 80 Mo ou plus. D'ailleurs, plus d'un million d'utilisateurs dans le monde l'ont déjà choisi.

Même chose côté applicatif, où les principaux développeurs présentent à leur catalogue des logiciels nouveaux ou améliorés capables de tirer parti de toutes les possibilités de l'OS/2 2.0 . Ce succès, nous avons tout fait pour le susciter, et cela dans votre intérêt à vous, utilisateur ou acheteur potentiel de micro-ordinateur. Un intérêt qui passe par la pérennité de vos investissements. En effet, dans la mesure où il permet à vos applications actuelles d'être plus performantes, l'OS/2 2.0 devient vraiment une nouvelle référence.

Pour mieux comprendre les nombreux avantages de l'OS/2 2.0, contactez votre Distributeur Agréé IBM, ou encore renseignez-vous au Point réponse IBM : 05.03.03.03 ou par minitel : 3616 IBM.

386SX est une marque d'Intel Corp.
PS/2 et OS/2 sont des marques d'IBM Corp.

IBM C'est tout.



*** Le logiciel système qui exploite la puissance des micros PS/2 ou PC 386 et 486.**

IPC 92024/11

Service lecteurs n° 12 (dernière page)

CONFIRMÉ WINDOWS

DES APPLICATIONS AVEC OLE

Seconde partie

PAUL KLEMOND

Pour ajouter le support serveur OLE à une application, il suffit de quelques modifications de l'interface utilisateur. Contrairement aux clients qui fournissent peu de callbacks, mais effectuent de nombreux appels aux fonctions des bibliothèques OLE, les serveurs offrent de multiples fonctions callback et font relativement peu d'appels aux fonctions OLE.

Nous avons vu que la base de registration contient des informations concernant toutes les classes d'objets et leurs serveurs installés sur la machine de l'utilisateur. Pour que cela fonctionne, toutes les applications serveur doivent s'enregistrer dans la base de registration des serveurs, de préférence au moment de l'installation. La méthode la plus courante est présentée dans la Figure 1.

L'enregistrement du serveur consiste essentiellement à créer un fichier texte décrivant les classes du serveur, appelé fichier REG (fichier de registration). La Figure 2 présente un fichier REG typique. A noter que le nom de classe du serveur apparaît sous la forme de deux chaînes : le nom de classe proprement dit, et une forme «lisible» du nom de classe. Ces deux noms sont des chaînes Ascii. Le premier, utilisé de façon interne par les clients et les serveurs, est employé comme une clé grâce à laquelle les clients peuvent récupérer des informations dans la base de registration. Le nom lisible est le seul qui sera présenté à l'utilisateur — dans une boîte de dialogue, un menu, une boîte de message, ou d'une autre manière.

L'un des moyens de créer ce fichier consiste à taper le texte de la Figure 2, en l'adaptant pour qu'il indique le nom de classe de votre serveur, les chemins et l'extension des noms de fichier. Un autre moyen de créer un fichier REG fait appel à un nouvel utilitaire fourni avec Windows 3.1, appelé REGEDIT.EXE. Il permet de remplir des champs afin de décrire votre application et de sauvegarder ces informations dans un fichier texte REG. Le menu d'aide de REGEDIT (non disponible dans la première version française de l'Editeur de registration) fournit des informations de dernière minute sur

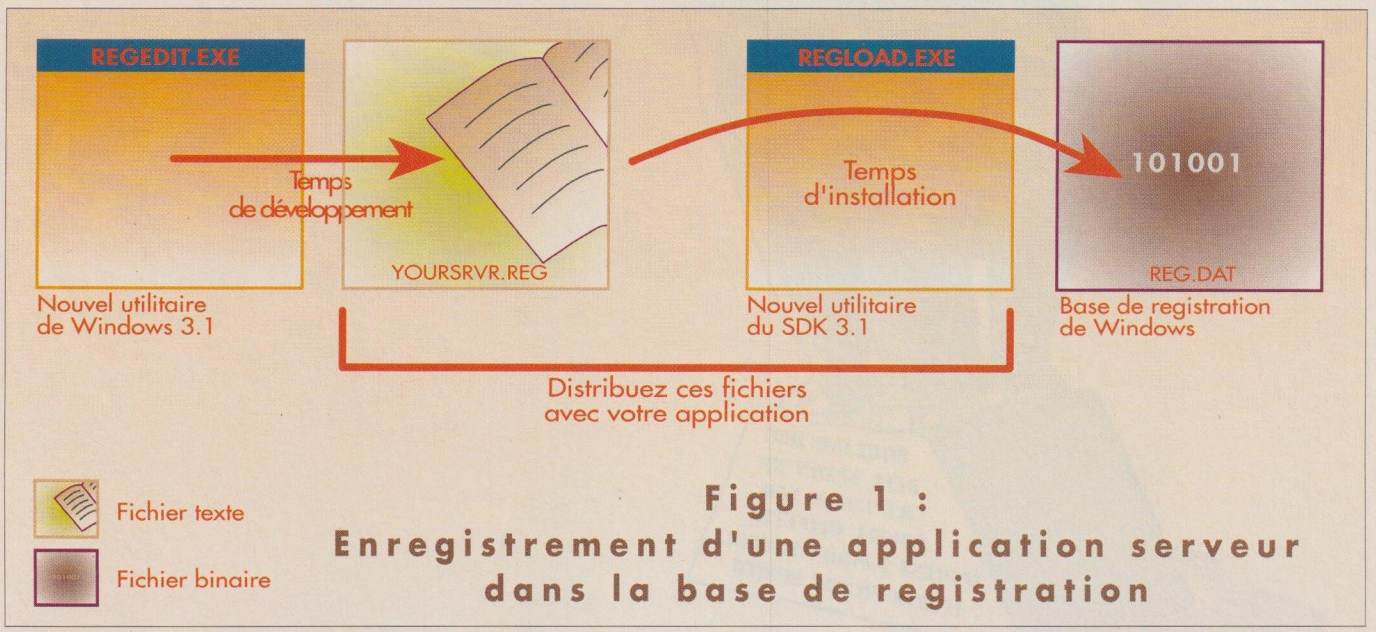


Figure 1 : Enregistrement d'une application serveur dans la base de registration

Les bibliothèques OLE sont intégrées à la version 3.1 de Windows, mais elles peuvent être employées avec les programmes développés pour Windows 3.0. Les applications disposant de l'OLE peuvent être des clients ou des serveurs, ou bien les deux. Les clients peuvent recevoir, afficher et stocker des objets OLE provenant d'autres applications OLE, et les serveurs peuvent créer et éditer des objets OLE. Dans le numéro précédent de Langages & Systèmes, nous avons décrit comment ajouter le support client à une application : nous allons maintenant traiter des serveurs OLE.

la méthode à employer. Pour plus de renseignements sur le contenu des fichiers REG, il faut consulter le manuel de référence du SDK 3.1 (kit de développement de Windows 3.1).

Sur les disquettes fournies avec une application serveur, on inclut le fichier REG du serveur et un autre utilitaire du SDK Windows : REGLOAD.EXE. Au cours de l'installation d'une application, il faut lancer REGLOAD.EXE en lui passant le nom du fichier REG associé à l'application.

Ainsi, les informations relatives à l'application seront ajoutées à la base de registration de Windows. Les développeurs doivent utiliser et redistribuer uniquement la version de REGLOAD.EXE fournie avec le SDK, et aucune autre version antérieure. Au lieu d'employer REGLOAD.EXE, une application serveur peut utiliser l'API Shell pour mettre à jour les informations concernant ce serveur, y compris celles relatives aux versions précédentes.

Initialisation

En plus des opérations effectuées normalement pour initialiser une application Windows, l'OLE exige quelques opérations supplémentaires *(voir Figure 3)*. D'abord, il faut préparer les trois VTBL serveur : OLESERVERVTBL, OLESERVERDOCVTBL et OLEOBJECTVTBL.

Il faut ensuite préparer une structure OLESERVER. Elle sera généralement placée dans une nouvelle structure — créée par le développeur— qui permettra d'associer diverses autres informations à celles requises par l'OLE. Quand cette structure est prête, on lui passe un pointeur long grâce à la fonction OleRegisterServer. Lors de l'appel à cette fonction, il est nécessaire de spécifier d'autres éléments à propos du serveur, mais il est préférable de donner d'abord quelques explications. Un serveur bien conçu devrait être capable de travailler simultanément avec plusieurs documents.

FIGURE 2 : UN FICHIER REG

```
HKEY_CLASSES_ROOT\.ext=Nom_de_classe
HKEY_CLASSES_ROOT\ClassName=Nom_de_classe_
lisible
HKEY_CLASSES_ROOT\ClassName\protocol\StdFil
eEditing\server=C:\path\SVRNAME.EXE
HKEY_CLASSES_ROOT\ClassName\shell\open\comm
and=C:\path\SVRNAME.EXE %1
```

Pour cela on peut soit employer l'interface multi-document (MDI, pour Multiple Document Interface), soit autoriser l'exécution simultanée de plusieurs instances d'une application.

Il suffit d'indiquer aux bibliothèques OLE s'il faut lancer une nouvelle instance pour chaque document client qui requiert les services de l'application serveur, ou s'il faut envoyer toutes les requêtes de service à une même instance en cours d'exécution. Le serveur doit spécifier ce choix aux bibliothèques à l'aide de la fonction OleRegisterServer.

Mode d'incorporation

Quand l'OLE lance l'application serveur en réponse à un double-clic de l'utilisateur sur un objet contenu dans un client, il précise :

`-embedding` ou `/embedding`

dans la ligne de commande. (N'oubliez pas que la ligne de commande parvient à votre application en tant que paramètre lpCmdLine de votre fonction WinMain). Il faut donc tester les deux formats *(voir Figure 4)*. Le comportement de l'application sera différent selon que l'un des deux formats est spécifié.

Pour commencer, il ne faut pas afficher immédiatement de fenêtre sur l'écran. L'OLE peut demander au ser-

veur d'effectuer une mise à jour invisible; dans ce cas, le serveur agit en coulisse pour fournir au client des données de présentation mises à jour, puis il achève son exécution.

Dans d'autres scénarios, l'OLE appellera la callback Show (obtenue par l'intermédiaire de OLEOBJECTVTBL) pour demander au serveur d'afficher uniquement ses fenêtres au moment opportun.

Dans ce mode spécial, le serveur devrait achever son exécution après que l'utilisateur eût fermé le document OLE. Bien entendu, il n'est pas obligé de se fermer s'il supporte la MDI et que l'utilisateur travaille sur plusieurs documents OLE qui peuvent être édités par le même serveur.

L'OLE placera le mot «embedding» (incorporation) sur la ligne de commande, même s'il demande au serveur d'effectuer des opérations sur des objets liés. Dans ce cas, l'OLE ajoutera à la fin de la ligne de commande le nom du fichier contenant les données natives de l'objet. Le serveur devrait ouvrir ce fichier, mais sans afficher de fenêtre correspondante.

Les callbacks

Nous avons déjà dit que chaque application serveur doit implémenter 23 fonctions callback, groupées en trois VTBL. Nous allons les examiner plus en détail. Les VTBL OLESERVERVTBL, OLESERVERDOCVTBL et OLEOBJECTVTBL concernent respectivement les serveurs, les documents et les objets. Clarifions brièvement les relations entre les callbacks et les verbes : tous les serveurs possèdent le même nombre de callbacks et de VTBL, quel que soit le nombre de verbes qu'ils supportent pour leurs classes d'objets.

Il existe une callback qui traite tous les verbes; il s'agit de la callback Doverb, dans OLEOBJECTVTBL. Observons les callbacks dans chacun des trois types de VTBL d'une application serveur. Quand le serveur appelle OleRegisterServer, il donne à l'OLE un accès à la structure de données qu'il a préparée (de type OLESERVERVTBL). La structure contient des pointeurs vers l'ensemble des fonctions callback que nous allons décrire.

Le serveur doit posséder ces callbacks et la structure OLESERVERVTBL (également appelée VTBL Server) doit contenir des pointeurs FARPROC sur les callbacks en question. Avec les quatre premières callbacks (Create, CreateFromTemplate, Open et Edit), l'OLE demande au serveur de créer un document. Il est important que le serveur n'affiche aucune fenêtre de document à ce moment.

L'OLE appellera plus tard une autre callback pour afficher la fenêtre en cas de besoin. Quand l'OLE appelle la callback Create du serveur, il demande à ce dernier de

FIGURE 3 : INITSVR.C

```
/* Extrait de WinMain: */

    :
    :

    if (!InitInstance(hInstance,
            fFirstInstance))
        return FALSE;

    if (!InitServer (hwndMain,
            hInstance))
        return FALSE;

    :
    :


/* InitInstance
 * ------------
 *
 * Initialization d'instance.
 *
 * HANDLE hInstance
 *
 * RETOUR: TRUE si l'opération a réussi
 *         FALSE si elle a échoué.
 *
 * REMARQUE: Ré-implementer
 *
 */
static BOOL InitInstance
  (HANDLE hInstance,
   BOOL fFirstInstance)
{

    :
    :

    // Initialise les tables de méthode.

       InitVTbls ();

    :
    :

    // Formats du registre du clipboard
    cfObjectLink= RegisterClipboardFormat
("ObjectLink");
    cfOwnerLink = RegisterClipboardFormat
("OwnerLink");
    cfNative    = RegisterClipboardFormat
("Native");

    :
    :

    return TRUE;
}


/* InitVTbls
 * ---------
 *
 * Crée des instances de procedure pour
 * toutes les méthodes OLE.
 *
```

```
 *
 * REMARQUE: L'application ne doit pas
 * utiliser de variables globales pour
 * srvrvtbl, docvtbl et objvtbl.
 */
void InitVTbls (void)
{
   typedef LPVOID
      (FAR PASCAL *LPVOIDPROC)
      (LPOLEOBJECT, LPSTR);

   // Table des méthodes serveur
   srvrvtbl.Create = MakeProcInstance
      (SrvrCreate,            hInst);
   srvrvtbl.CreateFromTemplate =
      MakeProcInstance
      (SrvrCreateFromTemplate,hInst);
   srvrvtbl.Edit = MakeProcInstance
      (SrvrEdit,              hInst);
   srvrvtbl.Execute = MakeProcInstance
      (SrvrExecute,           hInst);
   srvrvtbl.Exit = MakeProcInstance
      (SrvrExit,              hInst);
   srvrvtbl.Open = MakeProcInstance
      (SrvrOpen,              hInst);
   srvrvtbl.Release = MakeProcInstance
      (SrvrRelease,           hInst);

   // Table des méthodes document
   docvtbl.Close = MakeProcInstance
      (DocClose,              hInst);
   docvtbl.GetObject = MakeProcInstance
      (DocGetObject,          hInst);
   docvtbl.Execute = MakeProcInstance
      (DocExecute,            hInst);
   docvtbl.Release = MakeProcInstance
      (DocRelease,            hInst);
   docvtbl.Save = MakeProcInstance
      (DocSave,               hInst);
   docvtbl.SetColorScheme =
      MakeProcInstance
      (DocSetColorScheme,     hInst);
   docvtbl.SetDocDimensions =
      MakeProcInstance
      (DocSetDocDimensions, hInst);
   docvtbl.SetHostNames =
      MakeProcInstance
      (DocSetHostNames,       hInst);

   // Table des méthodes objet
   objvtbl.DoVerb = MakeProcInstance
      (ObjDoVerb,             hInst);
   objvtbl.EnumFormats =
      MakeProcInstance
      (ObjEnumFormats,        hInst);
   objvtbl.GetData = MakeProcInstance
      (ObjGetData,            hInst);
   objvtbl.QueryProtocol =
      (LPVOIDPROC) MakeProcInstance

((FARPROC)ObjQueryProtocol,hInst);
   objvtbl.Release = MakeProcInstance
      (ObjRelease,            hInst);
   objvtbl.SetBounds = MakeProcInstance
      (ObjSetBounds,          hInst);
   objvtbl.SetColorScheme =
      MakeProcInstance
      (ObjSetColorScheme,     hInst);
```

```
objvtbl.SetData = MakeProcInstance
   (ObjSetData,            hInst);
objvtbl.SetTargetDevice =
   MakeProcInstance
   (ObjSetTargetDevice,  hInst);
objvtbl.Show = MakeProcInstance
      (ObjShow,               hInst);
}


/* InitServer
 * ----------
 *
 * Initialise le serveur en lui allouant
de
 * la mémoire et en appelant la méthode
 * OleRegisterServer.  Cela suppose que
 * la table des méthodes a été
 * correctement initialisée.
 *
 * HWND hwnd
 * - Handle de fenêtre principale
 * LPSTR lpszLine
 * - Ligne de commande Windows
 *
 * RETOUR: TRUE si la mémoire a été
 * allouée et si le serveur a été
 * correctement enregistré. FALSE dans
 * le cas contraire
 *
 * REMARQUE: L'application ne doit pas
 * utiliser de variables globales pour
 * srvrMain.
 *
 */
BOOL InitServer (HWND hwnd, HANDLE hInst)
{
    srvrMain.olesrvr.lpvtbl = &srvrvtbl;

    if (OLE_OK != OleRegisterServer
         (szClassName, (LPOLESERVER)
&srvrMain, &srvrMain.lhsrvr, hInst,
          OLE_SERVER_MULTI))
       return FALSE;
    else
       return TRUE;
}
```

générer un nouveau document, dans lequel un objet incorporé sera créé rapidement (par un appel de l'OLE à d'autres callbacks, que nous décrirons plus loin).

La callback CreateTemplate du serveur est comparable à la callback Create, mais après la création du nouveau document, le serveur utilise un nom de fichier spécifié afin de charger un modèle qui servira pour le nouvel objet incorporé. La callback Open du serveur est employée pour ouvrir un fichier (spécifié dans un des paramètres de la callback).

Cette callback est appelée lorsque l'utilisateur d'une application client souhaite une mise à jour ou une modification d'un objet lié à ce fichier. La callback suivante, Edit, est utilisée pour demander à l'application serveur de préparer l'édition d'un objet incorporé existant.

L'OLE fournira ultérieurement les données natives de

l'objet à l'aide d'autres callbacks. L'OLE appelle la callback Release du serveur pour libérer le serveur, après qu'un appel à OleRevokeServer a retourné OLE_WAIT_FOR_RELEASE. L'OLE peut aussi appeler la callback Release après que le serveur a appelé OleRevokeServer, mais avant que cette fonction soit terminée. Dans ce cas, elle ne retournera pas OLE_WAIT_FOR_RELEASE.

Il existe un autre cas où l'OLE peut appeler Release : pour demander au serveur de se fermer, avant qu'il appelle OleRevokeServer. Certaines des autres VTBL (décrites plus loin) possèdent également des callbacks Release, mais l'OLE les appelle dans d'autres circonstances. L'OLE appelle la callback Exit du serveur pour demander à celui-ci de se fermer. La dernière callback à spécifier dans votre OLESERVERVTBL est Execute. L'OLE l'appelle pour demander l'exécution d'une chaîne de protocole DDE différente de StdFileEditing. Un serveur n'a besoin de se préoccuper de cette callback que s'il supporte directement le DDE pour des opérations non-OLE. Sinon, il suffit de retourner OLE_OK (défini dans OLE.H) et cette callback n'aura rien à faire.

Les callbacks de document et d'objet

Après le retour de n'importe laquelle des quatre callbacks du serveur (Create, CreateFromTemplate, Open et Edit), ce dernier donne à l'OLE un accès à une instance de votre structure OLESERVERDOCVTBL, également nommée VTBL Document. Cette VTBL, et sa structure wrapper correspondante, doit être associée à un document spécifique de l'application serveur. Nous alons voir maintenant les fonctions contenues dans cette VTBL.

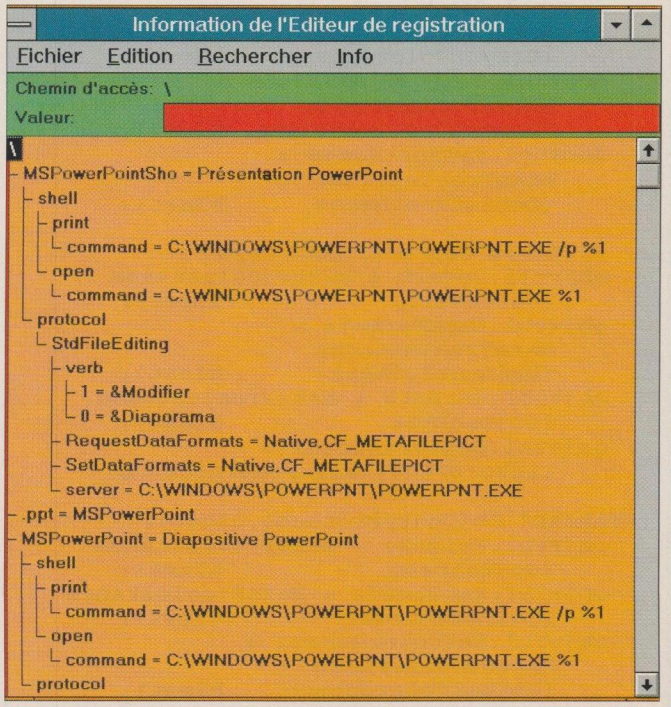
La plus importante est GetObject. L'OLE l'appelle afin de vous demander d'allouer une structure OLEOBJECT (généralement contenue dans une structure wrapper que vous avez déjà définie et allouée). En plaçant un pointeur sur cette structure, là où l'OLE le demande, on donne à l'OLE un accès à la VTBL OLEOBJECTVTBL, et par conséquent aux callbacks objet, que nous décrirons plus loin.

Deux autres callbacks de OLESERVERDOCVTBL se nomment Save et Close. L'OLE les appelle pour demander au serveur d'effectuer une sauvegarde sur disque ou de fermer le document. La plupart des applications possèdent des fonctions permettant d'accomplir ces actions et, d'ordinaire, ces callbacks sont implémentées assez facilement. L'OLE donne au document serveur le nom de l'application client et le nom du document client en appelant la callback SetHostNames du serveur. Ce dernier devrait afficher ces noms dans la barre de titre de la fenêtre document.

En appelant la callback SetDocDimensions, l'OLE recommande la taille du document contenant les objets OLE du client. Le rectangle spécifié est donné en unités MM_HIMETRIC. La callback SetColorScheme permet au client de spécifier une palette de couleurs pour le document contenant les objets du client. OLESERVERDOCVTBL possède des callbacks Release et Execute, tout comme OLESERVERVTBL. L'OLE appelle la callback Release du document pour libérer un document serveur spécifié, après un appel du serveur à OleRevokeServerDoc. L'OLE peut aussi appeler la callback Release après que le serveur a appelé OleRevokeServerDoc, mais avant que cette fonction soit terminée. Dans ce cas, elle ne retournera pas OLE_WAIT_FOR_RELEASE.

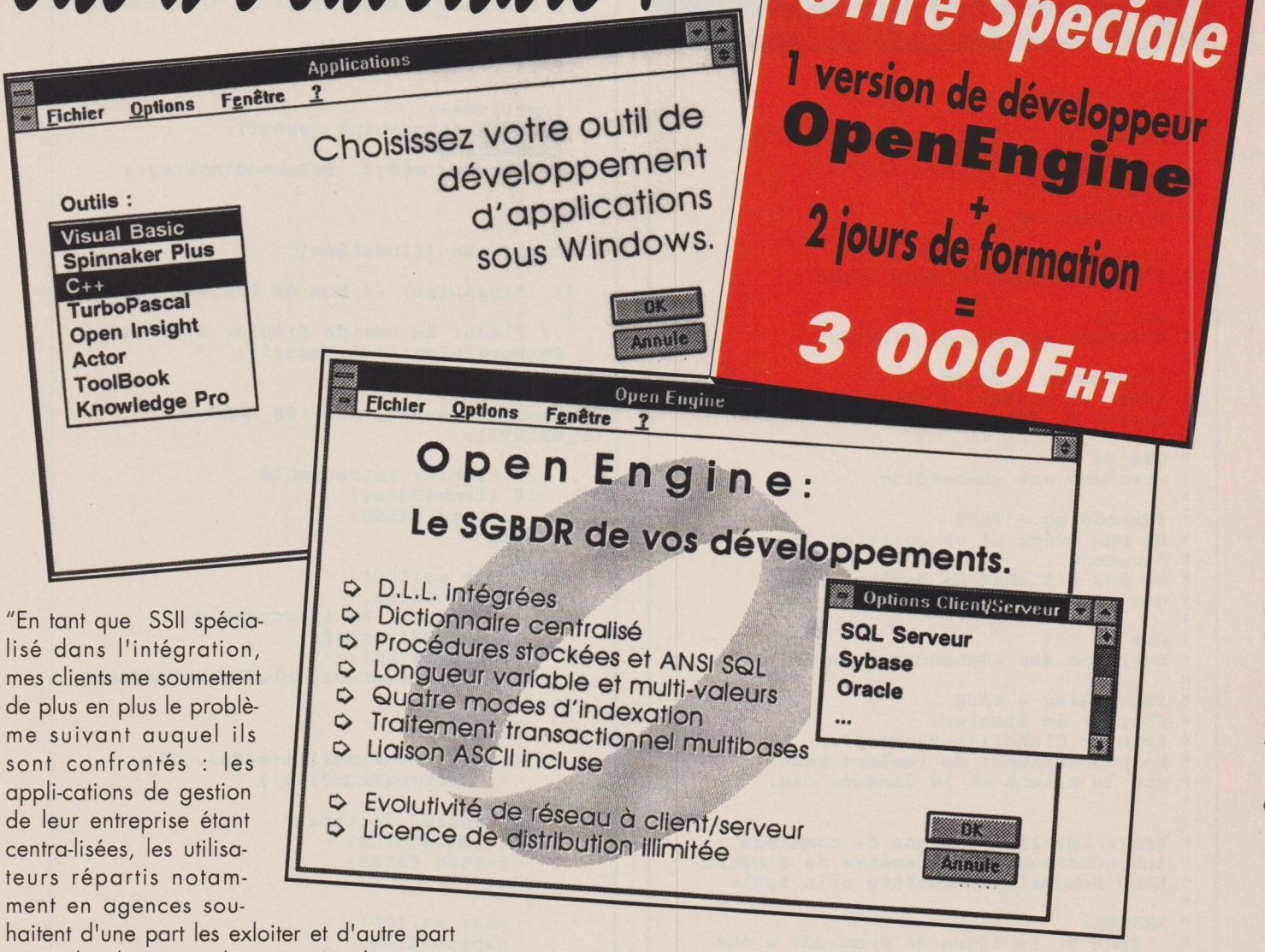
La dernière callback de OLESERVERDOCVTBL est Execute, que l'OLE appelle pour demander au serveur d'exécuter une chaîne de protocole DDE différente de StdFileEditing. Si le protocole StdExecute est enregistré dans le fichier REG, cette callback sera appelée lorsqu'une chaîne DDE Execute (non-OLE) sera reçue. Comme dans le cas de la callback Execute de la VTBL Server, le serveur n'a besoin de se préoccuper de cette callback que s'il supporte directement le DDE pour des opérations non-OLE. Sinon, il suffit de retourner OLE_OK et cette callback n'accomplira aucune opération particulière.

La callback GetObject, dans OLESERVERDOCVTBL, vous demande de fournir à l'OLE un accès à la dernière des trois VTBL, appelée OLEOBJECTVTBL, ou VTBL Object. Chacune d'elles reçoit comme premier para-



L'utilitaire Redegit.exe lancé avec l'option /v.

Non au développement prioritaire, oui à l'ouverture !



"En tant que SSII spécialisé dans l'intégration, mes clients me soumettent de plus en plus le problème suivant auquel ils sont confrontés : les appli-cations de gestion de leur entreprise étant centra-lisées, les utilisateurs répartis notamment en agences souhaitent d'une part les exloiter et d'autre part avoir plus de convivialité avec Windows.

Grâce à OpenEgine, nous pouvons dans une première étape développer ces applications en réseau. Lors d'une deuxième étape et sans aucune réécriture, ces mêmes applications ont permis aux utilisateurs d'accéder directement et de façon transparente aux données centralisées du serveur, grâce aux différentes liaisons d'OpenEngine. La satisfaction de nos clients est totale à trois niveaux : pour les utilisateurs, des outils plus conviviaux, pour la direction, une optimisation des investissements en valorisant l'existant ; et surtout une cohabitation efficace entre le monde de la mini et celui de la micro."

Howard BERGER, Visual Access

EN CONNAISSEZ-VOUS D'AUTRES QUI SONT CAPABLES DE TOUT CELA ?

INNOSOFT

2, rue des Bourets
92150 SURESNES
Tél. : (1) 40 99 28 00
Fax : (1) 47 72 14 95

BON DE DOCUMENTATION

OUI, je désire recevoir gratuitement une documentation complète sur OpenEngine

Nom : .....

Société : .....

Adresse : .....

Code postal : I I I I I I I Ville : .....

L&S 10

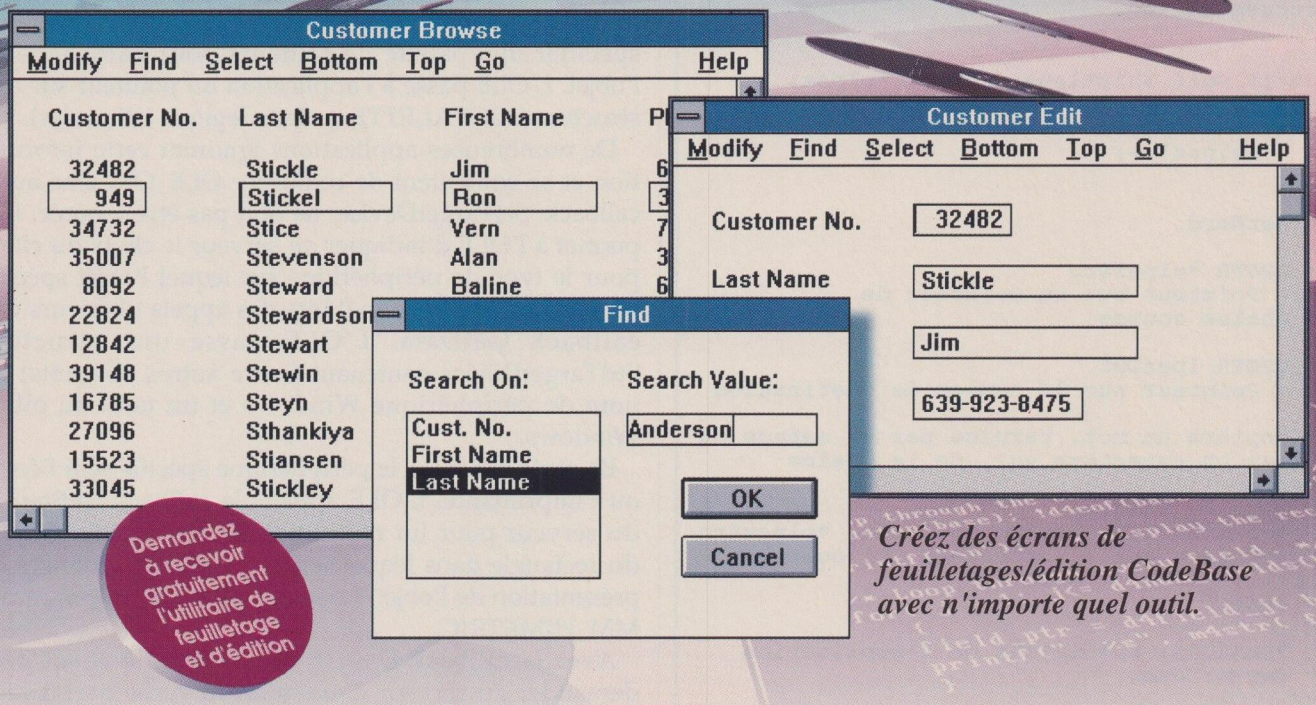
A renvoyer à INNOSOFT - 2, rue des Bourets - 92150 Suresnes.

Service lecteurs n° 13 (dernière page)

FIGURE 4 : RECHERCHE DE -EMBEDDING OU /EMBEDDING

```
/*ProcessCmdLine
 *
 *Analyse la ligne de commande
 *  passée à Winmain.
 *
 * Cas 1:
 * SrvrDemo.exe
 *
 * fEmbedding = FALSE
 * Créer un document sans titre.
 *
 * Cas 2:
 * SrvrDemo.exe nom_de_fichier
 *
 * fEmbedding = FALSE
 * Créer un nouveau document à
 * partir du fichier.
 *
 * Cas 3:
 * SrvrDemo.exe -Embedding
 *
 * fEmbedding = TRUE
 * Ne pas créer ni enregistrer de
 * document.
 * Ne pas afficher de fenêtre tant
 * que le client ne le demande pas.
 *
 * Cas 4:
 * SrvrDemo.exe -Embedding nom_de_fichier
 *
 * fEmbedding = TRUE
 * Charger le fichier.
 * Appeler OleRegisterServerDoc.
 * Ne pas afficher de fenêtre tant
 * que le client ne le demande pas.
 *
 *
 * LPSTR lpszline - Ligne de commande
 * int nCmdShow   - Paramètre de WinMain
 * HWND hwndMain  - Fenêtre principale
 *
 * RETOUR:
 *   TRUE si la ligne de commande a été
 *   traitée correctement,
 *   FALSE si le nom de fichier spécifié
 *   ne contenait pas un document correct.
 */
static BOOL ProcessCmdLine (LPSTR lpszline,
       int nCmdShow, HWND hwndMain)
{
  char      szBuf[cchFilenameMax];
  BOOL      fEmbedding = FALSE;
   // "-Embedding" dans la ligne de
commande?
  int       i=0;
  OFSTRUCT of;

  if (!*lpszLine)
  // Pas de nom ni d'option: débuter un
  // nouveau document
  {
   return CreateUntitledDoc(nCmdShow);
  }

  SkipBlanks (&lpszLine);

  // Chercher "-Embedding" ou "/Embedding"
et
  // affecter fEmbedding
  if (*lpszLine == "-" || *lpszLine == '/')
  {
   lpszLine++;
   GetWord (&lpszLine, szBuf);
   fEmbedding =
     !lstrcmp(szBuf, szEmbeddingFlag);

  }

  SkipBlanks (&lpszLine);

  if (*lpszLine) // Nom de fichier présent?
  {
   // Placer le nom de fichier dans szBuf
   GetWord(&lpszLine, szBuf);

   if (-1 ==
   OpenFile(szBuf, &of, OF_READ |
OF_EXIST));
   {
     // Fichier introuvable
     if (fEmbedding)
       return FALSE;
     else
     {
       char sz[100];
       wsprintf(sz,
         "Fichier %s introuvable.",
         (LPSTR) szBuf);
       ErrorBox(sz);
       return CreateUntitledDoc(nCmdShow);
     }
   }

   if (!CreateDocFromFile(szBuf, NULL,
         doctypeFromFile))
   {
     // Fichier incorrect.
     if (fEmbedding)
       return FALSE;
     else
     {
       char sz[100];
       wsprintf(sz,
         "Fichier %s incorrect.",
         (LPSTR) szBuf);
       ErrorBox(sz);
       return CreateUntitledDoc(nCmdShow);
     }
   }
  }

  if (fEmbedding)
  {
    /* Ne pas afficher la fenêtre tant que
le
    /* client ne le demande pas.
    ShowWindow(hwndMain, SW_HIDE);
  }
return TRUE;
}

/* SkipBlanks
 *
 * LPSTR *plpsz
 * - Pointeur sur un pointeur de caractère
```

Accèdez aux fichiers dBASE IV et FoxPro à partir du C ou C++



Demandez à recevoir gratuitement l'utilitaire de feuilletage et d'édition

Créez des écrans de feuilletages/édition CodeBase avec n'importe quel outil.

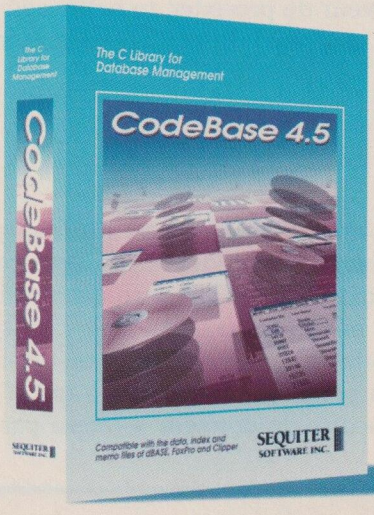
- **Multiposte**
- **Transférable (DOS, Unix, ...)**
- **Aucune redevance**
- **Interface C++ comprise**

CodeBase 4.5 s'utilise aussi avec **Visual Basic** et **Turbo Pascal pour Windows**.

Pour l'indexage: utilisez les fichiers MDX à triage multiple de dBASE IV; les super petits et super rapides CDX de FoxPro; ou encore les NTX de Clipper.

"Notre produit était trop lent sous FoxPro 2.0, alors nous l'avons réécrit en C avec CodeBase. Maintenant, c'est incroyablement rapide!"

Jeff Reed, DCS Computer Services



CodeBase 4.5

La bibliothèque C complète pour la gestion de bases de données

SEQUITER SOFTWARE INC.

TÉL. 20•24•20•14
FAX 20•24•20•90

8, rue NEGRIER, 59420 MOUVAUX, FRANCE

© 1991 Sequiter Software Inc. Graphics by MicroArts. © 1991

Service lecteurs n° 14 (dernière page)

```
 *
 * Incrémenter *plpsz après chaque espace
 * dans la chaîne de caractères. Cette
 * fonction est employée dans
ProcessCmdLine.
 */

static void SkipBlanks (LPSTR *plpsz)
{
  while (**plpsz && **plpsz == ' ');
    (*plpsz)++;
}

/* GetWord
 *
 * LPSTR *plpszSrc
 * - Pointeur sur un pointeur de
 * chaîne source
 *
 * LPSTR lpszDst
 * - Pointeur sur le tampon de destination
 *
 * Copiera un mot, terminé par un espace ou
 * par un caractère nul, de la chaîne
source
 * dans le tampon.
 * Une fois l'opération terminée, *plpszSrc
 * pointera sur le caractère qui suit le
mot
 * copié.
 *
 * REMARQUE: Spécifique de l'application
 * Server Demo
 */

{
  int i = 0;
  while (**plpszSrc && **plpszSrc != ' ')
  {
    lpszDst[i++] = *(*plpszSrc)++;
  }
  lpszDst = '\0';
}
```

mètre un pointeur long sur la structure «wrapper» d'objet, qui a été allouée par la callback GetObject. L'OLE appellera la callback SetData du serveur pour lui passer les données natives d'un objet incorporé. Ces données natives seront fournies sous la forme d'un bloc mémoire alloué sur le tas global. Avec la plupart des applications, les données natives peuvent être interprétées par le code qui les charge à partir d'un fichier. La callback GetData du serveur demande à celui-ci de produire les données natives ou les données de présentation d'un objet.

Ces données devraient être placées dans un bloc mémoire dont le handle est rendu à l'OLE et, en dernier lieu, au client. La callback Show du serveur lui demande d'afficher la fenêtre principale et les fenêtres de document (si aucune de celles-ci n'est encore visible), puis d'afficher et de sélectionner l'objet (identifié par une chaîne d'item) dans le document serveur.

L'OLE appellera la callback EnumFormats du serveur pour énumérer les formats de données que le serveur peut fournir (tels que les données natives ou les métafichier). L'OLE rappelera cette fonction jusqu'à ce que le serveur ait indiqué tous les formats qu'il supporte. La callback suivante, SetColorScheme, permet au client de spécifier une palette de couleurs pour l'affichage de l'objet. L'OLE passe à l'application un pointeur sur une structure LOGPALETTE (palette logique Windows).

De nombreuses applications ignorent cette information et se contentent de retourner OLE_OK. Une autre callback, SetTargetDevice, ne doit pas être ignorée. Elle permet à l'OLE d'indiquer au serveur le choix du client pour le type de périphérique sur lequel l'objet spécifié sera affiché (ou imprimé) lors des appels ultérieurs à la callback GetData. L'OLE passe une structure StdTargetDevice contenant (entre autres éléments) un nom de périphérique Windows et un nom de pilote Windows.

En règle générale, le périphérique spécifié sera l'écran ou l'imprimante. L'OLE appelle la callback SetBounds du serveur pour lui recommander les caractéristiques du rectangle dans lequel seront placées les données de présentation de l'objet. Le rectangle est donné en unités MM_HIMETRIC.

Avec la callback Doverb du serveur, le client peut demander au serveur d'exécuter un verbe parmi ceux de la liste contenue dans le fichier REG. Cette fonction est implémentée aisément si le serveur ne supporte que le verbe Edit: dans ce cas, il n'y a qu'à appeler la callback Show du serveur.

La callback QueryProtocol est appelée pour savoir si le serveur supporte d'autres protocoles que «StdFileEditing». Si un serveur ne travaille pas directement avec d'autres protocoles DDE, il suffit de dire «non» et de faire en sorte que la callback retourne la valeur NULL. Quelle VTBL d'un serveur serait complète sans une callback Release? La VTBL Object du serveur en possède une, que la bibliothèque serveur de l'OLE appellera lorsqu'aucun client n'aura accès à l'objet. Ce sera au serveur de procéder au nettoyage de la mémoire ou de la structure de données associée à l'objet libéré.

Notification

Un serveur doit informer l'OLE lorsque l'utilisateur accomplit certaines opérations sur des objets. Pour cela, le serveur appelle un fac-similé de la principale fonction callback du client. La méthode est la suivante : chaque fois que l'OLE demande au serveur de créer un objet, il fournit au serveur un paramètre lpclient. Il s'agit d'un pointeur sur une structure de données — créée par la

FIGURE 5 : APPEL D'UN FAC-SIMILÉ DE LA CALLBACK

```
(*votrestruct.lpclient->lpoleclientvtbl-
>CallBack) (votrestruct.lpclient,
<notification>, &votrestruct);
```

bibliothèque serveur de l'OLE — qui est une copie d'une structure de l'application client.

C'est en fait une finalité des VTBL de permettre au serveur d'appeler la fonction callback de la structure OLECLIENTVTBL du client. La bibliothèque serveur agit dans ce cas «par procuration», traduisant l'appel du serveur en un message DDE envoyé au client. Cet appel est présenté dans la Figure 5, où le terme <notification> représente un des codes que nous allons décrire. Ces codes sont définis dans le fichier OLE.H.

Le code OLE_CHANGED effectue une liaison automatique des objets liés. Il doit être envoyé quand un objet lié a été modifié. Avant le retour de l'appel, la bibliothèque serveur de l'OLE appellera la méthode d'objet GetData du serveur pour demander à celui-ci de fournir les données relatives à l'objet modifié. La notification OLE_SAVED est employée lorsque l'utilisateur a sauvegardé un fichier auquel des objets sont liés. La fonction OleSavedServerDoc du serveur effectue les mêmes opérations.

En général, on préférera donc employer OleSavedServerDoc au lieu d'appeler la callback du client pour lui passer ce code de notification. On utilise OLE_RENAMED quand l'utilisateur a renommé un fichier auquel des objets sont liés. On lui préférera la fonction OleRenamedServerDoc, qui accomplit les mêmes opérations. Le code de notification OLE_CLOSED est envoyé lorsque l'utilisateur ferme le document et souhaite conserver les modifications. Il ne faut pas l'employer si l'utilisateur ferme le document sans valider les modifications. Il est nécessaire de signaler ici un cas particulier.

Certains clients supportent l'OLE en gérant directement la conversation DDE de l'OLE au lieu d'utiliser les bibliothèques prévues à cet effet. Microsoft Excel ver-

SELECT YOURDON (Ward & Mellor, Hatley)
SELECT HOOD
SELECT OOD

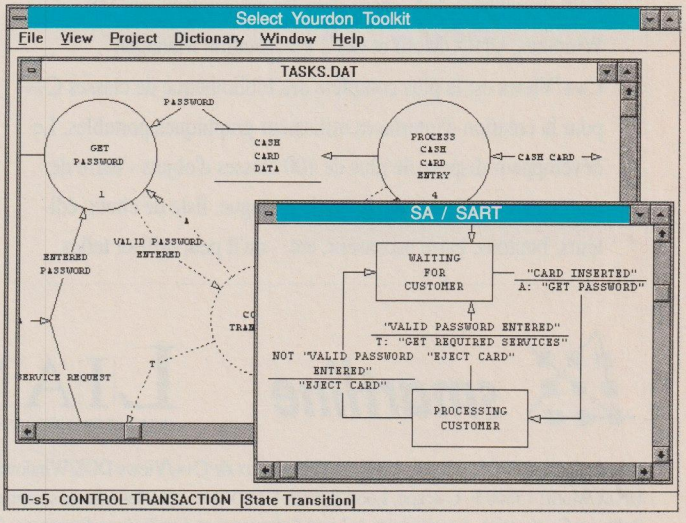
pour PC et WINDOWS

PRIX PROMOTION 5.900 Frs ht

Intègrent les méthodologies SA, SART et Objet pour C, C++, ADA, et MODULA-2.

- SELECT est multi-utilisateurs
- SELECT est multi-projets
- SELECT implémente tous les types de diagrammes et vérifie leur cohérence
- SELECT est simple d'utilisation et facile à apprendre

Avec plus de 2500 utilisateurs, SELECT devient la référence en matière d'Atelier de Génie Logiciel sur PC



Pour plus d'informations : CERUS INFORMATIQUE, 48 Bd Flandrin, 75116 PARIS, tél : 45.04.30.67, Fax : 45.04.31.02

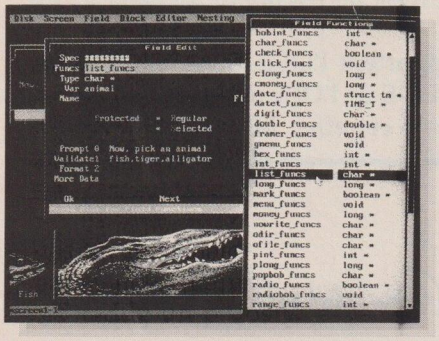
Service lecteurs n° 15 (dernière page)

Interfaces écran : abandonnez votre camisole de force.

C-scape® est le plus souple des systèmes de gestion d'écrans pour des applications textes incorporant des graphiques.

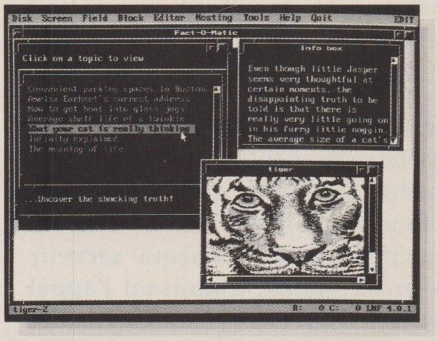
Trop souvent, les systèmes de gestion d'écrans vous obligent à travailler les mains liées. Vous faites les choses à la façon du concepteur ou pas du tout.

C-scape vous libère : vous disposez de fonctions puissantes - menus déroulants, éditeur de texte, écrans de saisie, scrolling horizontal et vertical, support de la souris, aide en ligne, etc. - mais gardez la possibilité d'ajouter vos propres fonctions à ces objets, sans toucher au code sous-jacent. Qui plus est, l'architecture orientée objet de C-scape rend l'intégration avec toute autre bibliothèque C facile. Vous n'êtes pas "enfermé" dans une solution toute faite.



Pour le temps réel, les applications C-scape sont "romables", et donc utilisables dans les systèmes embarqués.

Contrairement à nombre de gestionnaires d'écrans, C-scape est un véritable environnement de fenêtrage, suffisament puissant pour répondre aux plus grandes exigences en matière d'interface utilisateur. Avec l'outil interactif de création d'écrans Look & Feel®, vous créez des écrans complets, testez leur fonctionnement et générez le code source C ou un fichier descripteur d'écran.



Les applications C-scape se portent sans modification sur DOS, DOS étendu , OS/2, UNIX (la quasi-totalité des plate-formes Unix est supportée), le système X-window, QNX et VMS. Et puisque C-scape supporte simultanément les modes texte et graphique, c'est un choix intelligent pour incorporer des graphiques à des applications textes existantes.

Découvrez par vous-même pourquoi des milliers de développeurs dans le monde entier utilisent C-scape : appelez dès aujourd'hui Smartline au (1) 46 34 64 19 pour recevoir la disquette de démonstration et une documentation.

C++/Views®. La bibliothèque C++ leader.

Complémentaire de C-scape dans les environnements MS-Windows, UNIX/Motif et OS/2 Presentation Manager, **C++/Views** est la plus complète des bibliothèque de classes C++ pour la création d'interfaces utilisateur graphiques portables. Le développeur dispose de plus de 100 classes d'objets - barre de menu, menus déroulants, boîte de dialogue, liste de choix, éditeurs, boutons, barre ascenseur, etc. - qu'il peut utiliser telles quelles ou modifier selon ses besoins. Sous Windows, les écrans peuvent être créés interactivement avec l'éditeur SDK et le code correspondant généré par **C++/ Views** sous forme de classe C++. Comme pour C-scape, le code source est fourni, il n'y a pas de royalties et les applications sont rigoureusement portables entre les différents environnements supportés. **C++/ Views** est compatible avec les compilateurs C++ de Borland, Zortech et Microsoft.

smartline

LIANT
OPEN SYSTEMS PROGRAMMING TOOLS

Prix de C-scape DOS: 4500 F, UNIX: 13500 F. Prix de C++/Views DOS/Windows: 4600 F, UNIX/Motif: 13800 F. C-scape, Look & Feel, C++/Views sont des marques déposées par Liant Software Corporation. Les produits de Liant Software sont distribués en France par Smartline SA, 30 rue Saint André des Arts, 75006 Paris, tél: (1) 46 34 64 19, fax: (1) 40 46 85 89.

Essayez C-scape ou C++/Views! jusqu'au 15/01/93, reprise de votre ancien système de gestion d'écrans pour 900 F contre tout achat de C-scape ou C++/Views.

Service lecteurs n° 16 (dernière page)

sion 3.0 a été distribuée avant l'achèvement de la version 1.0 des spécifications OLE. Pour cette raison, Microsoft Excel 3.0 n'accomplit pas ce que font automatiquement tous les clients qui utilisent les bibliothèques OLE : il n'indique pas à la bibliothèque serveur de l'OLE qu'il accepte les mises à jour lorsque l'utilisateur sauvegarde un document auquel un objet est lié.

Dès lors, si votre serveur travaille sur un objet lié à Microsoft Excel et appelle la fonction callback du client avec le code OLE_SAVED, la callback retournera OLE_ERROR_CANT_UPDATE_CLIENT. Il faut envisager de permettre au serveur d'afficher une boîte de message indiquant à l'utilisateur que les liaisons automatiques ne sont pas possibles avec ce client, et que ce client n'effectuera pas de mise à jour quand le document lié sera sauvegardé. Néanmoins, quand l'utilisateur fermera le document lié, le client aura obtenu les plus récentes données de présentation. Le serveur devra donc employer OLE_CLOSED quand l'utilisateur aura terminé pour que les modifications soient sauvegardées et retransmises au client. La liaison automatique est impossible avec ce type de client.

Le protocole de libération

Le protocole de libération décrit précédemment affecte l'application serveur grâce à deux fonctions: OleRevokeServerDoc et OleRevokeServer. L'OLE peut renvoyer OLE_WAIT_FOR_RELEASE avec n'importe laquelle de ces deux fonctions. Il faut vérifier la valeur de retour et suivre les indications que nous avons données si l'OLE retourne OLE_WAIT_FOR_RELEASE. A certains moments, on ne souhaite pas que l'OLE puisse appeler la moindre callback. Par exemple, Windows distribuera les messages de la file d'attente d'une application pendant qu'une boîte de message modale de l'application sera affichée sur l'écran.

Comme les messages DDE employés par l'OLE passent par là, il est possible que l'OLE appelle des callbacks pendant l'affichage de la boîte. Selon les motifs qui ont provoqué l'affichage de cette boîte, il se peut que des variables globales, ou d'autres variables, ne soient pas dans un état permettant aux callbacks d'accomplir leur tâche. Il est préférable dans ce cas de prévenir l'OLE qu'il doit se mettre en attente et ne pas appeler les callbacks tant que la boîte de message n'est pas fermée et que les choses ne sont pas rentrées dans l'ordre. La méthode employée est appelée blocage du serveur et interdit les appels aux callbacks.

Elle est accomplie en appelant OleBlockServer. Tant que le serveur est bloqué, la bibliothèque serveur de l'OLE place dans une file d'attente les messages qui, sans cette protection, auraient déclenché des appels aux callbacks du serveur. Malheureusement, le déblocage du serveur n'est pas simple.

FIGURE 6: CVWSPAWN FACILITE LE DÉBOGAGE DES SERVEURS

```
/*
 * CVWSPAWN.C
 * - Programme d'amorçage de CodeView.
 * Compilez ce programme, puis placez le
 * nom du fichier exécutable (ici
 * CVWSPAWN.EXE) dans votre fichier .REG
 * en remplacement du nom de votre serveur.
 * Relancez ensuite REGLOAD.EXE afin
 * d'enregistrer CVWSPAWN comme serveur.
 */
#include "windows.h"

int NEAR PASCAL
WinMain(hInstance, hPrevInstance,
  lpszCmdLine, nCmdShow)
     HANDLE  hInstance;
     HANDLE  hPrevInstance;
     LPSTR   lpszCmdLine;
     int     nCmdShow;
        {
         WinExec((LPSTR) "CVW", SW_SHOW);
         exit(0);
        }
```

La fonction OleUnblockServer ne met pas seulement fin au blocage : avant de retourner au serveur, elle peut éventuellement traiter un des événements en attente, ce qui provoquera en général un appel à une callback du serveur. S'il reste des événements dans la file, il faut rappeler OleUnblockServer, à raison d'un appel par événement, jusqu'à ce que la file d'attente soit vidée. Voici une manière de débloquer complètement un serveur :

```
{
BOOL fMore;
fMore = TRUE;
while (fMore) OleUnblockServer
      (lpMonServeur,(BOOL FAR *)&fMore);
}
```

Assurez-vous de ne placer ces instructions qu'à un endroit du programme où vous pouvez gérer les callbacks. Avant le retour de votre appel à OleUnblockServer, l'OLE appellera très probablement une de vos callbacks.

L'étape du débogage

Le débogage des clients et des serveurs est comparable à celui d'une application Windows normale, sauf dans un cas particulier : il peut s'avérer utile de consulter le débogueur lorsque l'OLE lance une application serveur. Voici deux méthodes qui peuvent s'avérer fort utiles. Si

l'on a l'habitude d'employer Microsoft CodeView for Windows pour déboguer ses applications, que l'on essaie d'enregistrer CVW.EXE en tant que serveur dans la base de registration système et que l'on utilise REGLOAD.EXE et une version spéciale du fichier REG de mon serveur, dans laquelle l'on a remplacé le nom du fichier EXE du serveur par CVW.EXE, cela ne marche pas.

En effet, quand l'OLE a tenté de lancer le serveur, il a placé

`-embedding` ou `/embedding`

dans la ligne de commande. CVW.EXE a considéré cela comme une erreur et a refusé de s'exécuter. Cela pourrait se passer différemment avec d'autres débogueurs pour Windows, mais ici il fallait trouver une autre solution. Cette dernière a pris la forme d'un minuscule exécutable, qui est peut-être le plus petit utilitaire Windows jamais écrit *(voir Figure 6)*.

Il faut compiler le code de la Figure 6 pour créer CVWSPAWN.EXE. Dans le fichier REG, on doit remplacer le nom de son serveur par CVWSPAWN.EXE et lancer REGLOAD.EXE pour placer les informations dans REG.DAT. La prochaine fois que l'OLE lancera le serveur, c'est en fait CodeView qui sera exécuté.

Une modification utile peut consister à ajouter le nom de son application, puis le contenu de lpCmdLine au paramètre de CodeView qui est passé à WinExec. Cela évite de les taper à chaque fois dans la boîte de ligne de commande de CodeView.

Si l'on n'emploie pas CodeView ni aucun autre débogueur de source, on peut suivre une autre méthode pour tester un serveur lancé par l'OLE. WDEB386.EXE est le débogueur natif (de langage machine) fourni avec le SDK Windows.

Comme on l'appelle avant d'exécuter Windows, il sera toujours disponible, prêt à déboguer votre serveur dès que celui-ci sera lancé par l'OLE. Après avoir invoqué WDEB386 à partir de la ligne de commande de MS-DOS, on peut placer un point d'arrêt dans la fonction WinMain de l'application —ou dans n'importe quelle autre fonction— avant de demander au débogueur de lancer Windows.

La version d'une application serveur

Lors de l'installation d'une application client ou serveur, on doit s'assurer que la version des bibliothèques OLE installées ne remplace pas par erreur de nouvelles versions qui se trouveraient déjà sur la machine. Un autre problème concernant la détection des versions est spécifique aux applications serveurs : que faire lorsqu'on propose une nouvelle version d'une application serveur ? Il faut déterminer la manière dont cela risque d'affecter les objets OLE que l'utilisateur a créé avec la version précédente.

En plaçant un identificateur de version dans le code natif des objets, on pourra mieux résoudre ce genre de problème. Les nouvelles versions devraient ajouter un numéro de version à leurs noms de classe afin de préserver les relations qui existent entre certains objets et une version antérieure du serveur.

Quand l'utilisateur installe la nouvelle version, l'application devrait lui demander s'il souhaite continuer à utiliser la version précédente ou s'il désire la remplacer. Si elle doit être remplacée, le programme modifie alors les informations relatives à cette version antérieure dans la base de registration, afin de faire correspondre les nouveaux noms de classe aux nouveaux fichiers EXE. Il faut également changer l'ancien «nom de classe lisible» et lui attribuer le nom le plus récent. Le résultat sera correct dans le cas des clients qui emploient l'API Shell pour récupérer la liste des noms de classe installée sur la machine; l'API Shell retournera une liste en supprimant les doublons, et seul le nouveau nom de classe sera proposé. Si l'utilisateur souhaite conserver l'ancienne version du serveur, il faudra enregistrer des nouveaux noms de classe lisibles, différents de ceux de la version précédente.

La localisation

La localisation (ou «internationalisation») fait référence aux modifications apportées à une application pour qu'elle puisse être utilisée dans d'autres pays, par des gens qui parlent une langue différente. L'OLE ne pose pas de problème particulier pour la localisation des applications client.

Dans le cas des applications serveur, il suffira de modifier certaines informations dans le fichier REG, en particulier les noms de classe lisibles et les verbes. Il ne sera pas nécessaire de changer les versions non-lisibles des noms de classe.

En conclusion, l'implémentation d'un support OLE client ou serveur est loin d'être une tâche simple. Même si vous ne pouvez pas ajouter de support OLE à votre application dès maintenant, cela peut servir de savoir quelles sont les exigences de l'OLE et donc grandement faciliter les décisions relatives à une future implémentation.

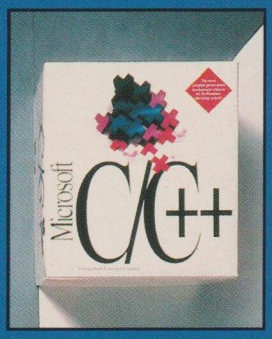
Il est plus simple de prévoir l'OLE dès le départ que de modifier une application qui aura été conçue sans le prendre en considération. ■

Traduit de l'américain par Henry-Luc Planchat

40.18.10.70

!!! S.O.S. DEVELOPPEURS !!!

PROMO DU MOIS



Microsoft C++

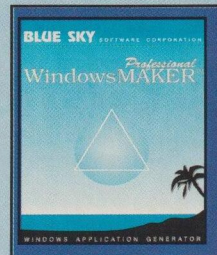
2099 Frs HT

(soit 2490 Frs TTC)

COMPILATEURS

LANGAGE C ++	Frs HT	Frs TTC
MS C++ 7.0	2099	2490
Borland C++ 3.0 Fr	2317	2748
Borland C++ / Application Frame 3.0 Fr	3477	4124
Turbo C++ 2nde Edition Fr	647	767
Turbo C++ Windows Fr	867	1028
Turbo C++ & Turbo Vision Fr	1037	1230
Zorthec C++ Compiler	2487	2950
Zorthec C++ Development	3766	4466
BASIC		
MS Basic PDS 7.1 US	2594	3076
Quick Basic 4.5 Fr	644	763
LANGAGE C		
Quick C 2.5 Fr	644	763
Quick C / Windows Fr	1154	1369
MS C 6.0a	2198	2607
PASCAL		
Turbo Pascal 6.0 Fr	927	1099
Turbo Pascal 6.0 Professional Fr	1857	2200
Turbo Pascal / Windows Fr	1472	1746
MS Pascal PDS 4.0	2594	3076
Quick Pascal 1.0 Fr	644	763

Support technique par les filiales françaises de chaque concepteur.



Windows Maker Professional

Développez vos applications Windows en cliquant sur votre souris, Windows Maker Pro génère directement tout le code C (documenté). Economisez des jours de développement et gagnez en maintenabilité. Testez le Look & Feel et effectuez les changements sans recompiler. Déjà Best Seller USA des développeurs C, la nouvelle extension MFC++ (module séparé) fait de Windows Maker Pro la référence des développeurs Microsoft C++ 7.0.

4900 Frs HT (soit 5811 Frs TTC)

!!! PROMOTION !!!

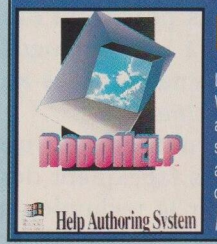
Windows Maker Pro & MFC++ & MS C++ 7.0

7390 Frs HT (soit 8765 Frs TTC)

Magic Fields

Toute la validation des champs de saisie est contrôlée (date, numérique...) par Magic Fields qui génère directement le code C. De plus, Magic Fields vous donne la possibilité d'offrir un look "NeXT" avec des reliefs à vos applications.

Nouveau !!!



RoboHELP

La génération des fichiers d'aide Windows en Hypertext n'a jamais été aussi simple et rapide. RoboHELP s'appuie sur Windows Word pour vous aider à réaliser vos fichiers Hypertext en cliquant sur la souris.

Nouveau !!!

BIBLIOTHEQUES / OUTILS SPECIAL WINDOWS

OBJET TABLEAU	Frs HT	Frs TTC
Soft Fields	2108	2500
Object Table C (avec source)	2943	3490
OBJET GRAPHIQUE		
HALO Image File Format Lib	2192	2600
Soft Chart	2951	3500
TIFF, GIF, PCX, Image : SDK	*nous consulter*	
OPTIMISATION		
MemShield 1.0	3356	3980
OptiMem (C & C++)	3024	3587
WindExe	2782	3300
ACCES AU SGBD		
Q+E DataBase Library Windows	2656	3150
QEVB (SPECIAL VISUAL BASIC)	1400	1660
Code Base 4.5	2867	3400
DataLib	3583	4250
COMMUNICATION		
Distinct TCP/IP 2.0a	*nous consulter*	
Chameleon TCP/IP 3.0	*nous consulter*	
TEST		
Microsoft Test	1850	2194
SQA Robot 1.1	*nous consulter*	
PORTAGE WINDOWS / DOS / OS/2		
MEWEL	2980	3535
WinPort	3200	3795
GENERATEUR D'INTERFACE		
Windows Maker Professional 3.10	4900	5811
3 in 1 C	1813	2150

VALIDATION DE SAISIES		
Magic Fields 1.0	**2800**	**3321**
Dialog Coder 3.0	4123	4890
EDITEUR / DEBUGGER		
ICE/W	*nous consulter*	
Codewrite	2437	2890
Periscope 32 Debugger Windows	2487	2950
DIVERS		
RoboHELP 1.0	**3800**	**4507**
ReportRight	*nous consulter*	
Drover's Toolbox	2487	2950
Kansman Pack	4115	4880
(avec source : table / statut / ribbon / toolbox)		
GENERATEUR D'APPLICATION		
Object Vision 2.0	3187	3780
Infiné/2 Windows	13406	15900
Spinnaker (Windows / Mac)	*nous consulter*	
Realizer	*nous consulter*	
SPECIAL VISUAL BASIC		
Visual Basic	1154	1369
Professional ToolKit for Visual Basic	1533	1818
Visual Basic Lib. & SQL SDK	2312	2742
QEVB	1400	1660
Visual Architect	1927	2286
VB Assist	1710	2028
DDE Tools	*nous consulter*	

BIBLIOTHEQUES / OUTILS SPECIAL C++

GENERATEUR D'INTERFACE	Frs HT	Frs TTC
Windows Maker Professional & MFC++	**5699**	**6759**
Extension MFC++ pour WMP	3377	4005
3 in 1 C++	1644	1950
Win ++	1644	1950
DIVERS		
Dynamic Object C++	2066	2450
RTLink Plus	3693	4380
Tools.h ++ (avec source)	2266	2687
Brief C++	*nous consulter*	
CodeBase ++	1855	2200
Greenleaf Comm ++	1813	2150
Object Table C++ (avec source)	2943	3490
POET (Base de Données Objet sous Windows)	*nous consulter*	

BIBLIOTHEQUES / OUTILS C & PASCAL

POUR LANGAGE C	Frs HT	Frs TTC
C Tools +	1096	1300
GreenLeaf Superfunctions 1.1	2066	2450
Polylibrarian II	1981	2350
HALO Professional	3035	3600
Plink 86 +	2766	3280
Blinker	1813	2150

POUR PASCAL		
Turbo Vision Dev ToolKit	1433	1700
Object Professional 1.1	1518	1800
Turbo Professional 5.1	1180	1400
Turbo Magic 2.02	1813	2150
Turbo Analyst 6.0	1180	1400

SGBD

SGBD	Frs HT	Frs TTC
SQL Server V 1.11 10 postes	**11992**	**14223**
Oracle	*nous consulter*	
Paradox 3.5 Fr	4874	5780
Paradox Engine 2.0 US	3497	4147
Fox Pro Mono 2.0 Fr	5852	6940
Fox Base + 2.1 Fr	5299	6285

• 28, Bd de Strasbourg • 75010 PARIS • Tél. 40.18.10.70 • Fax 40.18.10.77 •

• Merci de bien vouloir préparer votre commande, format disquette et version logiciel, adresse de livraison et adresse de facturation, avant de nous appeler •

• Règlements par chèque à la commande ou par Contre-Remboursement (avec supplément) • Autres, nous consulter •

Frais de port France Métropolitaine : 80 F (95 F TTC) pour commande inférieure à 1200 F HT, 150 F (177,90 F TTC) pour commande de 1200 à 5000 F. Nous consulter pour commande supérieure

TOUS NOS PRIX SONT EN FRANCS FRANÇAIS ET SONT SUSCEPTIBLES DE MODIFICATIONS SANS PRÉAVIS • DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES •

Service lecteurs n° 17 (dernière page)

EQUIP'CONTACT 40 22 09 23 R.C. PARIS B 338 013 154 (88B 02167)

GÉNÉRALISTE SYSTÈME

TECHNOLOGIE SPARC

Les clones débarquent en France

MAXIME DADDLER

CompuAdd, RDI, Tadpole, Solbourne, Twinhead, Opus, Hyundaï ou Goldstar : tous ces constructeurs sont ou seront bientôt présents sur le marché des stations de travail en France et en Europe. Leur nombre devrait rapidement augmenter car des sociétés comme Toshiba, Solflower Computer ou Mars Microsystems possèdent des stations de travail à leur catalogue qui sont déjà commercialisées au Japon et aux Etats-Unis.

Tous ces constructeurs ont un point commun : ils fabriquent des stations basées sur la technologie Sparc, développée à l'origine par Sun. Comme tous les clones, ceux de la station de Sun sont 100% compatibles avec cette dernière sur le plan matériel. En revanche, dans le domaine logiciel, un clone présente quelques incompatibilités avec l'environnement, en l'occurrence le portable SparcBook de Tadpole. On y reviendra.

Le principal avantage d'un clone est son prix, en moyenne inférieur de 20 à 30% à celui de la station équivalente de chez Sun Microsystems. Comment obtenir une telle différence ? Sans aucun doute grâce à des coûts de production extrêmement réduits. Ainsi, même si les machines sont le plus souvent assemblées aux Etats-Unis *(made in USA)*, il ne fait pas de doute que ces mêmes constructeurs réalisent la fabrication des éléments constitutifs dans leur propre pays (généralement Taiwan ou la Corée), ou dans un pays voisin, réputé pour sa main d'œuvre bon marché (la Chine).

Bien entendu, en ce qui concerne les stations de travail, le prix ne doit pas être le seul élément pris en considération. Il faut également tenir compte, entre autres, des conditions de garantie (celles du support logiciel et matériel, ainsi que du coût de ce support). Dans le monde du PC, le clone est synonyme de machine bas de gamme, mal finie. Qu'en est-il pour les compatibles Sparc ? Et comment Sun réagit-il face à cette offre ?

VERS UNE MACHINE UNIVERSELLE ?

Pour celui qui désire disposer de la puissance d'une station de travail tout en conservant ses applications sous MS-DOS, il existe une solution : celle de ne pas choisir... en mettant une carte de Sparc dans son PC (Sparc card Opus, par exemple). L'utilisateur dispose alors littéralement de deux machines en une et de deux environnements distincts — Solaris 2.0 sur processeur Sparc et MS-Windows (ou OS/2) sur processeur Intel. Ce type de carte existe mais reste encore relativement encombrant.

Elle s'insère dans un portable dont les dimensions dépassent largement celles d'un notebook et dont le poids approcherait les 10 kilos. Qu'à cela ne tienne, peut-être verra-t-on bientôt des machines de bureau biprocesseurs, voir triprocesseurs (Sparc, Intel 486 et 68040, par exemple) qui permettraient enfin à l'utilisateur de disposer de tous les environnements et de 99% des applications disponibles sur le marché... Celles-ci mettraient bien évidemment tout le monde d'accord.

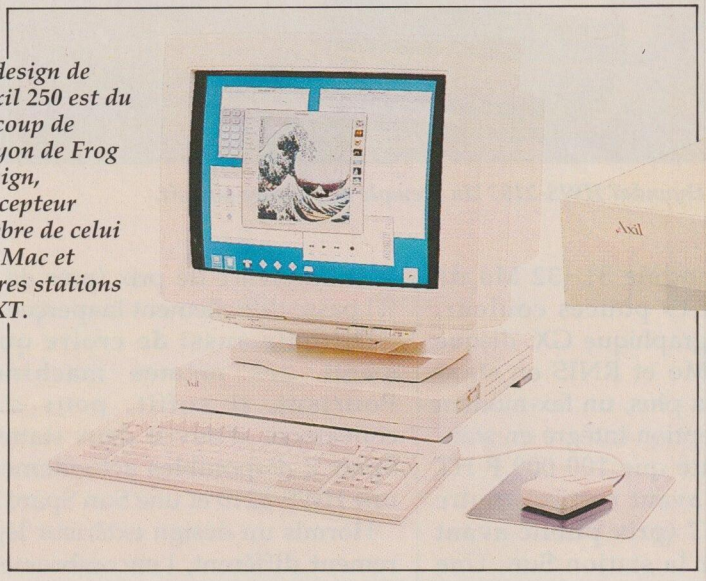
La technologie existe, il ne reste plus qu'à en fixer le prix. Cependant, à force de vouloir rechercher la machine universelle, on risque d'obtenir des machines hybrides sans cesse plus lourdes et complexes à mettre en œuvre et éloignées des préoccupations premières des utilisateurs.

Sun IPC, IPX, SS 10 modèle 30 et modèle 41

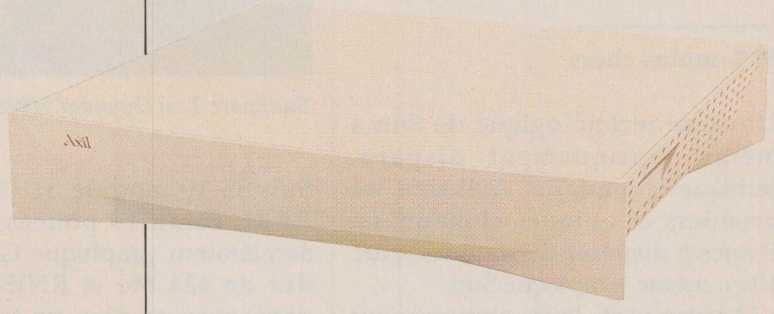
Plus qu'un simple constructeur, la société Sun Microsystems demeure la référence en matière de station Sparc. Elle dispose d'une longue expérience sur le marché des stations de travail et son nom est aujourd'hui garant de qualité et d'une certaine avance technologique.

De l'IPC à la SS 10 et aux modèles multiprocesseurs, elle propose une vaste gamme de stations qui devrait encore être améliorée très prochainement. Toutes les machines Sun sont évolutives. Ainsi, si l'IPC et

Plusieurs dizaines de constructeurs proposent des stations de travail compatibles Sparc. A l'exemple des clones des PC d'IBM, ceux des stations Sparc sont moins chers et, pour certains, plus performants. Face à une concurrence qui s'annonce aussi rude que dans le monde MS-DOS, quelques constructeurs se sont engouffrés dans la voie des Sparc portables. Le point sur ces acteurs trop souvent méconnus du grand public et des développeurs.



Le design de l'Axil 250 est du au coup de crayon de Frog Design, concepteur célèbre de celui des Mac et autres stations NeXT.



Axil Station 230 : une Sparc 10 déjà disponible.

l'IPX sont actuellement quelques peu dépassées en terme de puissance par la concurrence, leur utilisateur a toujours la possibilité d'«upgrader» sa machine vers une Sparcstation 10 aux performances impressionnantes.

En prenant l'initiative de la création d'un consortium Sparc International indépendant, Sun Microsystems a opté pour l'ouverture. Ainsi, Sun a permis à un grand nombre de constructeurs d'acquérir une technologie jusque là propriétaire. De même, en scindant son entreprise en plusieurs entités (SunSoft, SunExpress, SunPro...), chacune agissant comme une société indépendante, elle leur a offert un accès plus facile à l'ensemble de ses ressources. Les constructeurs de compatibles ont aujourd'hui l'avantage de ne plus avoir un grand nombre de voies hiérarchiques à respecter. Ils vont directement voir la société qui les intéresse.

Leur objectif : faire connaître la technologie et l'environnement Sparc et, à terme, augmenter le nombre d'utilisateurs dans le monde. Il semble qu'aux Etats-Unis, Sun fasse son possible pour épauler les cloneurs, en les considérant davantage comme des partenaires dans la bataille qu'il mène contre IBM et HP que comme de véritables concurrents.

En revanche, les constructeurs de compatibles Sparc se plaignent souvent de la stratégie adoptée par Sun en France et dans le reste de l'Europe. Ils sont victimes, disent-ils, d'une concurrence souvent très agressive de sa part. Chez Sun, on ne dément pas cette information. Bien au contraire, il semble évident que si un commercial Sun et un commercial du constructeur de clones X se trouvent en compétition sur le même marché, ils essaieront chacun de remporter l'affaire.

Selon eux, pour survivre et réussir, les constructeurs de clones sont dans l'obligation de se démarquer de l'offre Sun. Ils doivent proposer des entrées de gamme que Sun ne possède pas encore ou bien des stations portables. Il peuvent également choisir la voie du très haut de gamme et suivre l'exemple de Cray qui ne risque aucune concurrence de la part de Sun.

Hyundaï & Axil

S'il ne devait en rester qu'un, ce serait celui-là ! Avec un chiffre d'affaire annuel de 42 milliards de

dollars, le géant coréen Hyundaï risque désormais de faire figure d'épouvantail sur le marché des stations de travail Sparc.

La stratégie de Sun en Europe semble être la suivante : les clones permettent de faire connaître sa technologie, sous réserve de ne pas empiéter sur ses parts de marché. C'est pourtant ce qui risque fort d'arriver dans les mois à venir. Avec les HWS-S210, Axil 230, Axil 250, et HWS-S310 4.1, Hyundaï et Axil (division de Hyundaï Group) entrent en concurrence directe avec Sun Microsystems.

SunSparc 2 ou Hyundaï HWS-210? Un exemple de clonage parfait.

50 % moins chers

L'avance technologique de Sun a même pratiquement disparu, puisque Hyundaï et Axil sont les premiers et uniques cloneurs en France à disposer de stations Sparc 10 en même temps que Sun.

D'autre part, leurs stations sont disponibles à des prix nettement inférieurs à leurs aînés de chez Sun. La station HWS-S310 3.0, disposant d'une configuration strictement identique à celle de la station Sun SS 10 modèle 31 (32 Mo de RAM, écran 19 pouces couleur, accélérateur graphique GX, disque dur de 424 Mo et RNIS en standard) avec, en plus, un fax-modem émission-réception intégré en standard, ne coûte que 100 000 F HT (prix public avant remise) contre 148 800 F HT (prix public avant remise) pour la station Sun. Une telle différence de prix (près de 50 %) passe difficilement inaperçue.

Difficile aussi de croire qu'il s'agit des mêmes machines. Pourtant, il suffit, pour s'en convaincre, d'ouvrir deux stations Sparc 2 disponibles actuellement, une HWS-S210 et une Sun Sparc 2.

Hormis un design extérieur légèrement différent, l'encombrement, les emplacements et les composants à l'intérieur de la machine sont identiques !

Des machines évolutives

Aucune différence non plus en ce qui concerne les périphériques. Or la HWS-S210 en version 16 Mo, 19 pouces couleur GX et disque de 424 Mo coûte 76 000 F HT contre 89 300 F HT pour la Sun IPX équivalente.

A noter : Hyundaï propose une carte Axil board 230 qui permet à tout utilisateur de station Sparc 2 de faire évoluer sa machine vers une station Sparc 10, en changeant tout simplement de carte CPU.

Il dispose alors d'une machine d'aspect identique mais équipée

LA STATION DE TRAVAIL PORTABLE EST-ELLE CONDAMNÉE ?

Depuis le retrait de Sony (avec son fameux portable News) et de Solbourne du domaine des stations sous Unix, on croyait le marché des stations de travail portables condamné. Il n'en est rien ! Bien au contraire, celui-ci semble bénéficier aujourd'hui d'un second souffle.

Depuis le début de l'année, Tadpole Technology propose une gamme complète de stations, au format notebook, dotées d'un processeur Sparc Cypress 25 MHz. La société RDI offre, quant à elle, pas moins de deux portables Sparc versions IPC et IPX, dotés d'une carte mère en provenance directe de chez Sun Microsystems (Sparc 25 MHz et 40 MHz).

Cependant, la concurrence risque d'être rude dans les mois et les années à venir. En effet, la version 2.0 de Solaris, pour processeur Intel, devrait être commercialisée par Sun courant mai 1993 et les applications devraient suivre rapidement. Avec la multiplication des notebooks compatibles PC, notamment des 486 DX 33 MHz (et bientôt 50 MHz), on va donc voir apparaître des machines offrant des possibilités et des applications jusqu'ici réservées aux seules stations de travail équipées de processeur Sparc. A configuration égale, les prix seront-ils similaires ?

d'un processeur SuperSparc, de 32 Mo de RAM et d'un fax-modem intégré. Le coût de cette opération d'échange standard (l'utilisateur doit obligatoirement rendre son ancienne carte CPU) revient à environ 40 000 F HT.

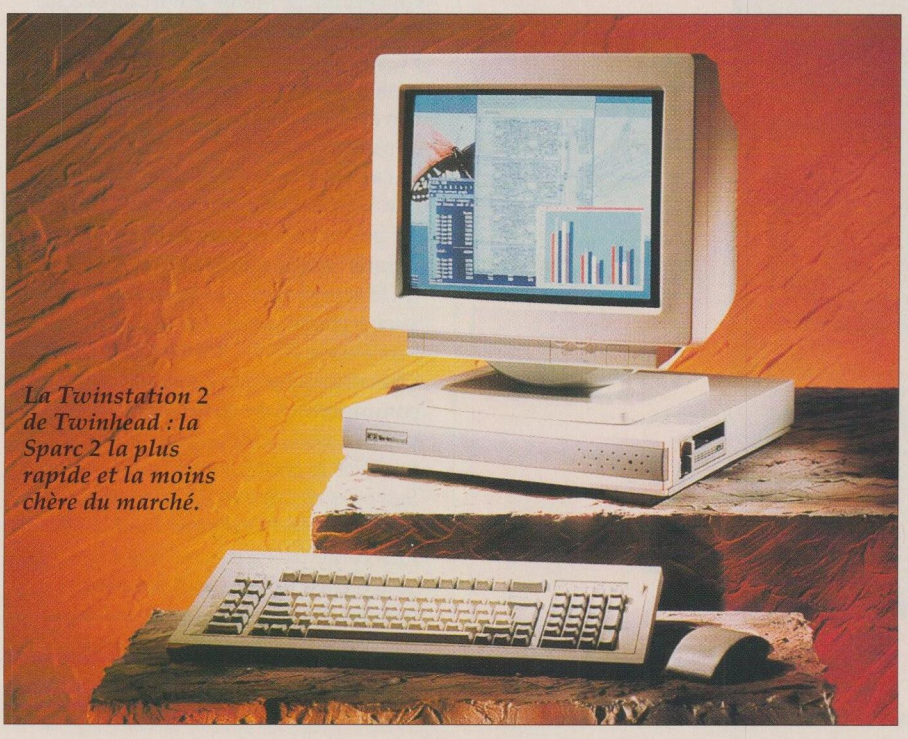
Twinstation 2 par Twinhead

Les Taiwanais débarquent ! Et si leurs performances et leurs prix sont aussi compétitifs que ceux de leurs PC, leurs concurrents n'ont qu'à bien se tenir, d'autant qu'avec la Twinstation 2, Twinhead propose le compatible Sparc 2 le plus rapide du marché. La Twinstation 2 est construite autour du processeur Sparc 40 MHz et de cinq circuits ASIC de conception Twinhead.

L'ensemble lui confère des performances de 31 Mips et de plus de 25 Specmarks, c'est-à-dire supérieures à celles d'une station Sun IPX classique à configuration équivalente (28,5 Mips, 24,2 Specmarks).

De conception identique, elle possède néanmoins quelques petits plus très appréciables, comme un MBus 64 bits, pour remplacer le SBus 32 bits traditionnel et interfacer le processeur et la mémoire principale.

Elle est également équipée d'un cache de 64 octets pour améliorer les performances d'entrée-sortie. Les Twinstations 2 existent en versions mono et biprocesseur. Elles sont distribuées en France directement par Twinhead. A 49 900 F HT, en version 16 Mo de mémoire RAM, 424 Mo d'espace disque, un écran couleur 19 pouces et accélérateur graphique GX, la Twinstation 2 est également la Sparc 2 la moins chère du marché.



La Twinstation 2 de Twinhead : la Sparc 2 la plus rapide et la moins chère du marché.

Sus aux Vikings !

Tout le monde les réclame, mais ils se font attendre. Ce n'est plus un secret pour personne, Texas Instrument, fournisseur officiel du processeur Super Sparc, se heurte depuis quelques temps à des problèmes de production. Les constructeurs s'impatientent.

Comment ne pas imaginer que certains d'entre eux tentent, par tout les moyens, de les obtenir avant leur voisin ?

La primeur d'une telle technologie serait, à n'en pas douter, un atout de tout premier ordre sur un marché où la concurrence promet d'être rude. Qui en héritera le premier ?

La réponse est claire : les puces de chez T.I. seront fournies en priorité aux membres exécutifs de Sparc International, qui comme Sun, Hyundaï ou Solbourne par l'intermédiaire de Fujitsu, ont passé une commande ferme pour un montant de quelques millions de dollars.

CompuAdd SS.1+ et SS.2

Après dix ans d'expérience dans le domaine de la micro-informatique, la société CompuAdd s'est lancée, depuis environ 1 an et demi, dans l'univers des stations de travail 100 % compatibles Sparc. Elle propose aujourd'hui deux stations, les CompuAdd SS.1+ et SS.2 qui ressemblent comme deux sœurs, à quelques détails près, aux stations Sparc IPC et IPX de Sun Microsystems.

Les performances sont équivalentes, et les caractéristiques techniques et matérielles quasiment identiques.

CompuAdd dispose même de contrats le liant avec SunSoft pour la distribution et le support des logiciels.

Seule différence visible : les machines CompuAdd sont légèrement plus grandes que les stations Sun. L'air y circule beaucoup mieux, ce qui a permis à leurs concepteurs de supprimer l'un des deux ventilateurs présents habituellement.

Elles sont aussi légèrement plus lourdes, car leur boîtier («pizza box») sont entièrement réalisés en métal. Ces machines sont fabriquées à Austin, au Texas, et disponibles sous 72 heures.

Comme l'ensemble du matériel CompuAdd, les stations Sparc SS.1+ et SS.2 disposent de la garantie «1 mois satisfait ou remboursé». Celle-ci, comme son nom l'indique, engage le constructeur à récupérer et rembourser sa machine si l'utilisateur n'en est pas satisfait.

Une maintenance indexée sur le prix des stations

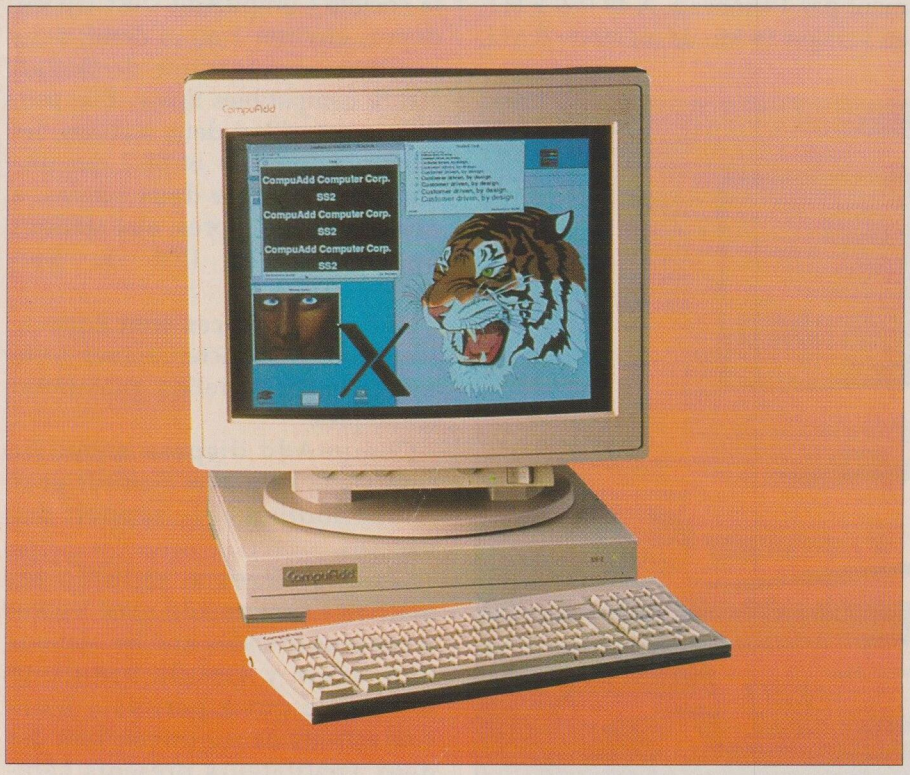
Sans aucun supplément de prix, CompuAdd fournit à l'utilisateur qui le désire l'interface utilisateur Motif 1.2 X desktop de chez IXI. Il possède alors un environnement entièrement compatible avec SCO, celui des IBM RS 6000 ou encore des DECstations. CompuAdd offre également une mise à jour gratuite de Solaris.

Tout utilisateur sera donc en mesure d'upgrader sa machine en passant de Solaris* 1.0.* à Solaris 2.0 dès le printemps 1993. A noter cependant qu'en effectuant cette opération l'utilisateur récupérera un environnement sans compilateur C et dorénavant basé sur le Système V R4.

Les stations SS.1+ et SS.2 disposent d'une garantie sur site avec intervention sous les 12 heures et d'un coût de maintenance très compétitif.

En effet, celui-ci est, comme pour la majorité de ses concurrents, indexé sur le prix de la station. Celle de CompuAdd étant moins chère (l'une des plus compétitives du marché), le prix de la maintenance est bien évidemment plus bas lui aussi.

Les clones de Sparc 10 CompuAdd devraient apparaître en fin d'année et faire l'objet de tests de la part de «grands utilisateurs».



Motif 1.2 est disponible en standard sur les machines CompuAdd.

SOLARIS 2.0 POUR INTEL : CONCURRENT OU PARTENAIRE ?

Quels seront les avantages et l'utilité d'une station de travail, comparées à ceux d'un PC notebook sous Solaris ? On peut se poser la question. A moins que les performances d'un PC sous Solaris 2.0 ne parviennent pas à égaler celles d'une station de travail.

C'est l'avis, notamment, de la majorité des constructeurs de stations Sparc qui voient en Solaris 2.0, version pour processeur Intel, non pas un système concurrent mais un moyen de développer et de faire connaître l'environnement Sparc. Ils considèrent que Solaris sur PC représente la solution de transition idéale pour permettre à un utilisateur PC de passer progressivement aux stations de travail sous Unix.

Première étape : installer Solaris 2.0 sur PC pour bénéficier des capacités et des facilités propres à Unix et à son environnement, tout en gardant un support connu.

Deuxième étape : accéder à la puissance des stations de travail en conservant le même environnement, en l'occurrence Solaris 2.0. Mais un PC sous Solaris sera-t-il, à prix égal, moins rapide qu'une station de travail ? C'est probable, notamment dans le domaine du multitâche. Dans ce cas, peut-on en conclure que l'architecture du processeur Intel n'y est pas vraiment adapté ?

Sans doute, même si bon nombre d'OS temps réel, qui tournent sans aucun problème sur ce type de processeur (QNX, DOS/RMX, Chorus...) avec des temps de commutation de tâche très performants, sont là pour nous prouver le contraire *(cf Langages & Systèmes n°7 de mai 92)*. Est-ce la version Solaris 2.0 pour Intel qu'il faut remettre en cause ? Quoi qu'il en soit, l'avenir des uns et des autres semble d'ores et déjà suspendu aux décisions stratégiques de Sun (et SunSoft) et à l'engouement que suscitera Solaris 2.0.

Elles devraient être commercialisées au printemps 93.

Sparcbook de Tadpole Technology

Avec un poids de 3,5 kg, un format A4, 32 Mo de RAM et un processeur Sparc Cypress 25 MHz, le Sparcbook de Tadpole Technology est la plus petite station de travail du monde ! Appuyez sur le gros bouton vert situé juste au dessus du clavier, il boote en quelques secondes. En moins d'une minute, la machine est prête à être utilisée et les fichiers de configuration sont éventuellement restaurés. Comme tous ses congénères, à savoir les stations de travail sous Unix, le notebook de Tadpole est réellement multi-tâche et multi-utilisateur. L'environnement et l'interface utilisateur sont identiques à ceux d'une station Sun classique. Seule différence : le Sparcbook est pourvu de menus spécifiques, qui permettent à l'utilisateur de paramétrer son portable. Il peut alors choisir sa souris, son type de moniteur et consulter le niveau des batteries.

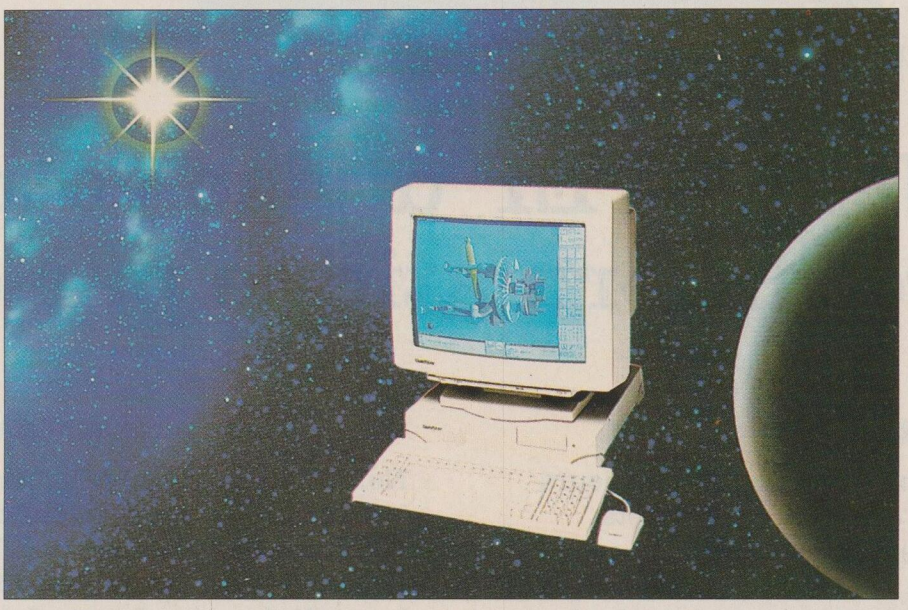
La commande préférences lui permet de gérer sa consommation d'énergie. Il peut ainsi choisir d'utiliser le Sparcbook en mode lent (12,5 MHz) afin d'augmenter son autonomie.

La fonction Screen Saver, quant à elle, définit le nombre de minutes au bout desquelles l'écran et l'environnement de l'utilisateur seront sauvegardés sur le disque. De même, la commande Disk spin stoppe le disque dans sa rotation. Basée sur le même principe, la fonction shutdown éteint automatiquement et proprement (shutdown et sync) la machine au bout d'un certain temps d'inactivité au clavier.

L'utilisateur du Sparcbook dispose d'une souris un peu spéciale, puisqu'il s'agit d'une touche du clavier montée sur pivot et orientable dans toutes les directions. Trois touches du clavier jouent alors le rôle des trois boutons de la souris. Mais l'utilisateur peut également utiliser une souris de type compatible PS/2. Il peut, au choix, utiliser l'écran du portable ou un écran externe connecté sur la sortie S-VGA du Sparcbook.

On regrettera cependant de ne pas pouvoir y connecter d'écran haute définition de type Sun (pour des raisons de stratégie marketing et de concurrence, nous dit-on chez Tadpole). Néanmoins, le Sparcbook dispose d'une option haute résolution qui permet l'émulation du mode haute définition (1280 x 960) en monochrome. Cependant, si l'on utilise ce mode avec un écran VGA, celui-ci devient complètement illisible. Fort heureusement, le Sparcbook dispose d'une fonction zoom instantané qui agrandit toute partie de l'écran sélectionnée à la souris.

Afin d'éviter d'avoir des fenêtres et des applications qui se chevauchent constamment sur un si petit écran, le Sparcbook utilise le principe de l'écran infini et du Virtual Desktop (véritable représentation virtuelle à échelle réduite de l'écran infini de votre ordinateur).



Les stations de travail Goldstar existent déjà. Quand seront-elles distribuées ?

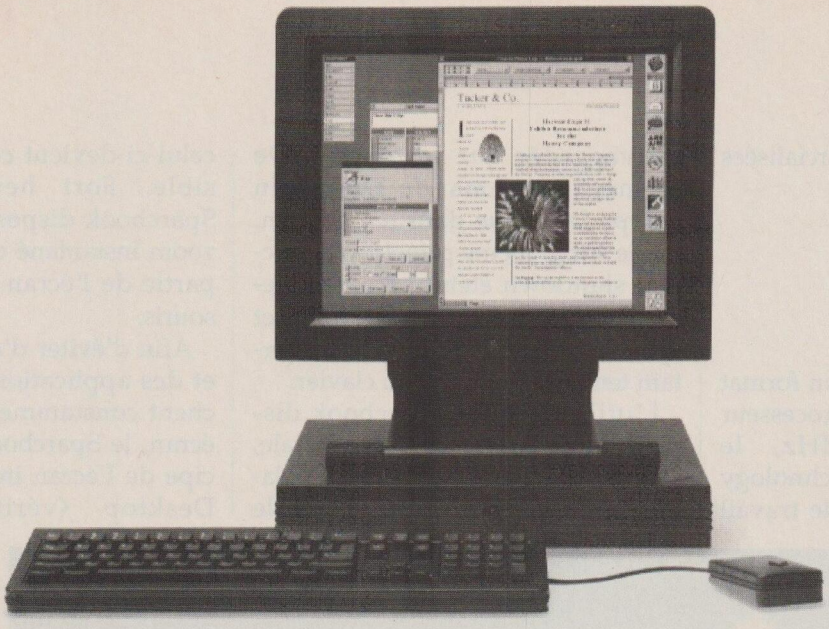
Le Sparcbook dispose d'une sortie parallèle qui peut se transformer en port SCSI à l'aide d'un adaptateur spécial. Il est livré avec une version préinstallée de Solaris 1.01. Il s'agit d'une version réduite (53 Mo) qui ne contient que les fichiers de base de l'Operating System et conçue pour pouvoir être implémentée sur des disques de 120 Mo.

La station portable de Tadpole offre, en standard, une carte modem et un soft permettant l'émission de fax.

Une gamme étendue

Cependant, cette carte n'est pas encore homologuée par France Télécom, ce qui devrait restreindre son utilisation... Le Sparcbook, distribué par Tadpole Technology et par Sun Express, dispose d'une gamme complète constituée d'une dizaine de modèles différents. Il est disponible à partir de 33 500 F HT en version mono-

Service lecteurs n° 18 (dernière page)



NeXTSTEP divise votre budget informatique par deux

Des économies à court terme

Aujourd'hui, l'un des problèmes majeurs des entreprises concerne les budgets informatiques et les délais de développement. NeXTSTEP vous permet d'économiser jusqu'à 50% de votre budget.

Réduction du temps de développement

Seul NeXT propose un système complètement orienté objet, gage d'une programmation rapide et efficace. Vous pouvez écrire des programmes jusqu'à 2-3 fois plus rapidement que sur d'autres plates-formes*. La technologie objet améliore les temps de mise au point et la maintenance des applications.

Prototypage optimisé

NeXTSTEP facilite la conception des applications qui fonctionneront exactement comme vous l'imaginiez. Sans écrire une seule ligne de code, l'utilisateur peut contribuer à définir l'interface de son application personnalisée.

"Downsizing" de vos applications

NeXTSTEP est idéal pour réaliser la partie "client" de vos applications hébergées sur les serveurs de l'entreprise. En standard, vous disposez de tous les outils d'accès aux bases de données du marché.

Innover et maintenir l'existant

Nos systèmes intègrent de nombreux standards (UNIX, Ethernet, POSIX, OMG, Novell, AppleShare) pour continuer à progresser sans perdre l'acquis de votre informatique actuelle. L'intégration au réseau de l'entreprise est instantanée, l'échange de données immédiat.

Vous voulez des preuves...
Appelez-nous !

NeXT Computer France
175 rue Jean-Jacques Rousseau
92138 Issy Les Moulineaux Cedex
Tél : (1) 46 45 20 20
Fax : (1) 46 45 58 69
e-Mail : NeXTFrance@NeXT.com

*Etude de Booz-Allen & Hamilton de Janvier 1992

chrome, 8 Mo de RAM, unité de disquette 1,44 Mo et disque dur de 120 Mo. La version couleur avec écran Sharp à matrice active, 32 Mo de RAM et 360 Mo d'espace disque coûte, quant à elle, 118 000 F HT.

RDI Computer Corporation BriteLite IPC 4/40 et IPX 4/50

Difficile d'être plus compatible Sparc que les portables de RDI Computer ! Et pour cause, ils possèdent respectivement une carte mère Sun IPC 4/40 cadencée à 25 MHz pour le BriteLite IPC, et une carte mère Sun IPX cadencée à 40 MHz pour le BriteLite IPX. Aucune modification n'y ayant été apportée, ces cartes sont strictement identiques aux originales.

Rien d'étonnant donc à ce que l'on retrouve le logo Sun présent sur la documentation des BriteLite RDI. Ils font l'objet d'un étroit partenariat : composants et softs utilisés proviennent directement de chez Sun.

Seule différence : les stations portables RDI sont fournies avec une disquette contenant le driver et le noyau, spécifiques et nécessaires, pour piloter leurs différents écrans.

Avec l'IPX 4/50, RDI propose aujourd'hui la station de travail portable la plus puissante du marché. Elle dispose d'une mémoire de 16 Mo en standard extensible à 64 Mo. Equipée d'un accélérateur GX, d'un disque dur de 240 Mo et d'un écran LCD couleur à matrice active 640 x 480 points d'origine Sharp, elle ne coûte que 132 440 F HT.

Les utilisateurs ne s'y sont d'ailleurs pas trompés. Depuis son véritable lancement en février 1992, l'IPX représente déjà 90 % de la demande enregistrée chez RDI, contre 10 % seulement pour l'IPC.

Les portables RDI présentent néanmoins quelques défauts. Avec un poids de plus de 6 kilos, ils sont plus portatifs que portables. De plus, ils ne disposent pas de souris intégrée, ce qui ne facilite pas leur utilisation.

Ils ne possèdent pas non plus de fonctions de sauvegarde automatique de l'environnement de travail en cas de panne ou d'épuisement de la batterie, ni de fonctions de mise en route (boot) et d'extinction rapide de la machine (shutdown). Ce sont donc, avant tout, des stations facilement transportables pour effectuer des présentations, des démonstrations ou pour travailler chez soi tout en conservant le même environnement. Elles ne peuvent que très difficilement être utilisées comme notebooks.

Des possibilités d'évolution étendues

En option, RDI offre la possibilité à l'utilisateur d'acquérir un kit composé d'une Eprom afin de pouvoir connecter, sur l'IPC ou l'IPX, un clavier externe de type Sun 4 (1 630 F HT).

Elle propose également pour l'IPC une carte frame buffer permettant la connexion de la station avec n'importe quel type d'écran couleur VGA (640 x 480), X-VGA (1 024 x 768), Sun (1 152 x 900). Ce

TADPOLE VS RDI : LA GUERRE DES STATIONS PORTABLES N'AURA PAS LIEU

Depuis le début de l'année, Sun Express propose à son catalogue une gamme complète de stations au format notebook : les Sparcbook de Tadpole Technology. De son côté, RDI Computer offre deux portables Sparc versions IPC et IPX, dotés de cartes mères en provenance directe de chez Sun Microsystems.

Doit-on s'attendre à une lutte acharnée et fratricide entre ces constructeurs qui voguent tous deux sous la bannière de Sun Microsystems et de Sparc International ? Absolument pas.

Car comme ils l'avouent eux-mêmes, ils ne visent pas les mêmes utilisateurs et ne possèdent pas les mêmes caractéristiques. Le Sparcbook de Tadpole est un véritable notebook, puisqu'il ne pèse que 3,5 kg.

Il dispose, entre autres, d'une souris intégrée (touche montée sur pivot), d'une sauvegarde automatique de l'environnement de travail en cas de panne ou d'épuisement de la batterie, et de fonctions de mise en route (boot) et d'extinction rapide de la machine (shutdown).

Il est également doté d'une fonction zoom, très pratique, permettant de grossir l'image et de la voir comme elle apparaîtrait sur un écran Sun (16 ou 19 pouces). Chez RDI, très peu d'efforts d'intégration spécifiques aux portables ont été réalisés. Les cartes utilisées sont strictement identiques à celle des stations Sun IPC et IPX.

Plus portatives que portables, les stations RDI dépassent facilement les 6-7 kilos. Elle ne disposent pas de souris intégrée. Difficile, dans ce cas, de pouvoir utiliser sa machine dans l'avion !

En revanche, elles proposent, avec l'IPX (Sparc 40 MHz), une puissance de calcul bien supérieure à celle du Sparcbook (Sparc 25 MHz) pour un prix relativement similaire.

L'utilisation de cartes standards Sun garantit une compatibilité sans faille tant sur le plan du soft (pas d'OS spécifique comme pour le Sparcbook) qu'au niveau du hard.

A noter : elle sera certainement lourde, mais la station Sparc 10 portable devrait très bientôt faire son apparition.

kit complet offre la possibilité, pour l'utilisateur, de transformer en un clin d'œil sa station portable IPC en une véritable station de bureau. Il coûte 5 840 F HT.

L'IPX, elle, ne dispose pas de carte frame buffer optionnelle, pour la bonne raison qu'elle en est dotée en standard. Cependant, elle ne dispose pas de sortie VGA ni X-VGA.

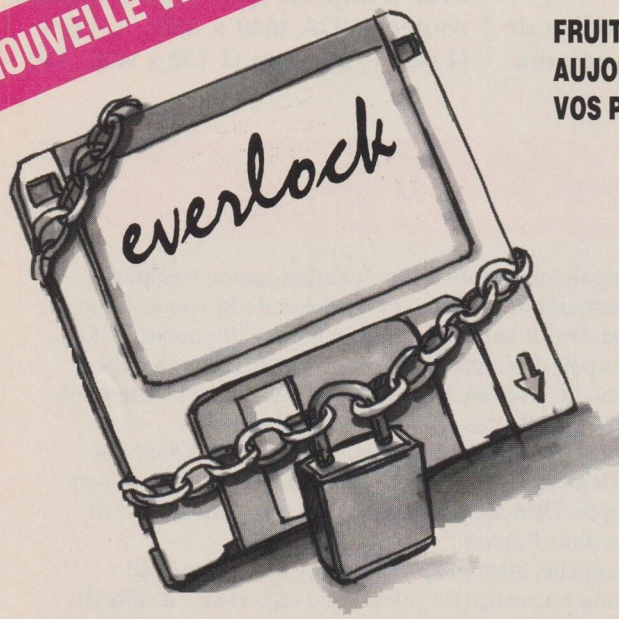
A noter : RDI propose un disque dur autonome d'une capacité de 240 Mo de taille réduite (en l'occurrence, un disque de 3,5 pouces, en attendant les 2 pouces dont l'arrivée est imminente). L'autonomie de sa batterie étant supérieure à celle du portable, il offre l'avantage de pouvoir disposer à tout moment de 240 Mo supplémentaires.

RDI offre également à tout possesseur d'une station portable IPX

Le Britelite IPX de RDI Computer est le portable le plus puissant du monde. Malheureusement, il pèse plus de 6 kg.

Service lecteurs n° 19 (dernière page)

NOUVELLE VERSION



EVERLOCK, L'ANTIVOL LOGICIEL

FRUIT DE NOMBREUSES ANNÉES D'EXPÉRIENCE, EVERLOCK S'IMPOSE AUJOURD'HUI COMME LE LOGICIEL DE CHOIX POUR PROTÉGER TOUS VOS PROGRAMMES DOS ET WINDOWS :

- Très haute protection contre le désassemblage, la copie octet par octet, reinstall, copyll PC, copywrite, etc...
- Encryption unique de vos fichiers et de vos programmes.
- Paramétrage très souple avec compteurs du nombre de copies, d'utilisateurs, de jours...
- Mises à jour à distance de vos logiciels (version professional).
- Transparence totale pour l'utilisateur en mono-poste ou réseau.
- Installation rapide et conviviale sans disquette spéciale.
- Protection Anti-virus intégrée.
- Très faible coût par copie.

VERSION PROFESSIONAL
3490 F HT
(4139,14 F TTC)
POUR 120 COPIES

Pour commander une disquette de démonstration appelez ou écrivez à :
Tél. (1) 40 99 28 00 - 2, rue des Bourets - 92150 Suresnes - Fax : 40 99 28 88

INNOSOFT

3490 F HT (4139,14 F TTC) pour 120 utilisations. 9950 F HT (11800, 70 F TTC) pour la version illimitée. Documentation en français.

BON DE COMMANDE - A renvoyer à INNOSOFT 2, rue des bourets - 92150 Suresnes

Veuillez trouver ci-joint un chèque de 50 F TTC et me faire parvenir la disquette de démonstration EVERLOCK ainsi que sa documentation.

Nom : .....Société : .....

Adresse : ..... Code postal : ⌊⌊⌊⌊⌊ Ville : .....

LS10

Seulement 3,5 kg pour la Sparcbook de Tadpole Technology qui est aujourd'hui la plus petite station de travail du monde.

la possibilité d'upgrader sa machine vers une machine IPX (et bientôt vers une Sparc 10...).

Opus

Présentes sur le marché français il y a encore quelques mois, les stations de travail Opus ne sont plus, désormais, distribuées dans l'Hexagone. Tout comme Summer Systems le fait pour les stations Solbourne, Additional design continuera cependant d'en assurer la maintenance et offrira la possibilité aux utilisateurs de stations Opus de faire évoluer leur machine en utilisant la technologie Hyundaï dont ils sont également distributeurs.

A noter : l'Opus Systems 500 Personnal Mainframe continue à être distribuée par Additional Design. Il s'agit d'une carte PC-AT pleine longueur, sur laquelle on retrouve l'ensemble des éléments de la carte mère d'une station Sparc : CPU Sparc cadencée à 25 MHz et créditée de 15,8 Mips, jusqu'à 32 Mo de RAM (8 en standard), 1 port Ethernet, 2 ports série RS-232/RS-423, 2 ports SCSI (interne et externe), un connecteur d'extension SBus, un port clavier-souris et un port entrée-sortie audio.

Elle permet à tout utilisateur PC, muni au moins d'un 8086, de disposer sur sa machine habituelle des performances d'une station Sparc 1+ et de certains avantages d'une machine biprocesseur. La carte Sparc Opus est disponible à partir de 26 900 F HT, avec 8 Mo de mémoire vive et sans disque.

Goldstar GWS-25 et GWS-40

Le coréen Goldstar est bien implanté en France, où il distribue ses PC depuis quelques années. Il est également très connu pour ses activités de sous-traitant. A ce titre, il fabrique, depuis fort longtemps, des stations de travail à base de processeur Sparc.

Mais, Goldstar est également un constructeur à part entière et propose, à ce titre, trois modèles différents de stations de travail : la GWS-25, à base de processeur Sparc 25 MHz, la GWS-40, équipée d'une carte mère Sparc 40 MHz et la GWS-40GX qui dispose, en plus, d'un accélérateur GX. A noter que la Sparc 10 Goldstar est prévue pour le début 93 et devrait présenter les mêmes performances que le modèle original de Sun.

Cependant, la date de leur commercialisation en France n'est pas encore fixée. Les négociations n'en sont encore qu'aux préliminaires. Il faudra donc attendre encore un peu, le temps d'effectuer une étude approfondie du marché et de rechercher les éventuels distributeurs.

Solbourne Computer

La société Solbourne a décidé, il y a quelques mois à peine, d'interrompre la production de ses stations de travail à base de processeur Sparc, jugées peu rentables. Elle se recentre désormais sur ses activités serveur multiprocesseur. La société Summer, qui distribue en France les machines Solbourne, continuera cependant à en assurer la maintenance. Que la centaine d'utilisateur de stations Solbourne se rassurent : ils ne seront pas obligés de changer de machine. Summer Systems leur offre la possibilité d'«upgrader» leur machine vers des machines ou CPU Hyundaï entièrement compatibles.

Tatung

La société taïwanaise Tatung recherche actuellement un distributeur en France pour ses stations de travail compatible Sparc qui sont déjà commercialisées au Japon et aux Etats-Unis. Il se pourrait que ce soit l'un des distributeurs précédemment cité. Affaire à suivre... ■

TECHNOLOGIE SPARC

Constructeur	CompuAdd	CompuAdd	Goldstar
Modèle	SS.2	SS.1+	GWS-25
Distributeur	CompuAdd	CompuAdd	Goldstar
Prix			
Machine standard	16 Mo / 19 pouces mono. / 425 Mo : 46.950 F HT	16 Mo / 19 pouces mono. / 210 Mo : 36.150 F HT	16 Mo / 19 pouces mono. / 425 Mo : N.C.
Garantie	1 an sur site	1 an sur site	1 an
Maintenance	Extension de garantie (6-8 % du prix HT de la machine)	Extension de garantie (6-8 % du prix HTde la machine)	N.C.
Hot-line spécialisée	oui, n° vert	oui, n° vert	N.C.
Caractéristiques matérielles			
Format	Bureau (pizza box)	Bureau (pizza box)	Bureau (pizza box)
Poids (unité centrale seule)	environ 10 kg		10 kg environ
Dimensions (unité centrale seule)	47 x 6 x 40,8 cm	47 x 6 x 40,8 cm	42 x 7,5 x 42 cm
Autonomie de la batterie	-	-	-
Temps de charge	-	-	-
Témoin batterie	-	-	-
Processeurs			
Processeur central	Sparc 40 MHz	Sparc 25 MHz	Sparc 25 MHz
Coprocesseur arithmétique	intégré	intégré	intégré
Multiprocessing	non	non	non
Performances constructeur			
Mips (Dhrystone)	28,5	15,8	15,8
Mflops (DP Linpack)	4,2	1,7	1,7
SPECmarks	21,1	11,8	11,8
Mémoire			
Mémoire centrale	16 (standard) à 64 Mo	16 (standard) à 64 Mo	16 (standard) à 64 Mo
Capacité mémoire max.	128 Mo	128 Mo	128 Mo
Prix du Mo supplémentaire	400 F HT	400 F HT	N.C.
Mémoire cache	64 ko	64 ko	64 ko
Mémoire d'affichage (VRAM)	1 Mo (option GX)	-	-
Prix du Mo supplémentaire RAM vidéo	-	-	-
Options de mémoire de masse			
Disque dur	424 (standard) / 1Go	424 (standard) / 1Go	207 / 424 Mo (standard)/1 Go
Capacité maximale	2 Go en interne	2 Go en interne	2 Go en interne
Origine disque	Quantum et Seagate	Quantum et Seagate	N.C.
Lecteur de disquettes	3,5 /1,44 Mo (option : 1 000 F HT)	3,5 /1,44 Mo (option : 1 000 F HT)	3,5 / 1,44 Mo
Périphériques			
Clavier	107 touches compatibles Sun 4	107 touches compatibles Sun 4	107 touches compatibles Sun 4
Souris	optomécanique 3 boutons	optomécanique 3 boutons	mécanique 3 boutons
Connectique et interface			
Bus	SBus 32 bits	SBus 32 bits	SBus 32 bits
Port Ethernet	1 (DB15 AUI / BNC)	1 (DB15 AUI / BNC)	1 (DB15 AUI)
Ports série / parallèle	2 / non	2 / non	2 RS-423 (compatibles RS-232C) / non
Port SCSI	1 SCSI-II	1 SCSI-II	1 SCSI-II
Connecteurs internes d'extension	3 SBus 32 bits	3 SBus 32 bits	3 SBus 32 bits
Moniteurs			
Couleur	Frame Buffer 8 bits en standard	Frame Buffer 8 bits en standard	Frame Buffer 8 bits en standard
Technologie écran d'écran	Tube cathodique	Tube cathodique	Tube cathodique
Origine écran	CompuAdd mono. (option couleur : Sony trinitron OEM CompuAdd)	CompuAdd mono. (option couleur : Sony trinitron OEM CompuAdd)	N.C.
Taille (diagonale de l'écran)	19 pouces (standard), 16 pouces, (option couleur 19 pouces et 16 pouces)	19 pouces (standard), 16 pouces , (option couleur 19 pouces et 16 pouces)	19 pouces (standard), 16 pouces , (option couleur 19 pouces et 16 pouces)
Résolution	1152 x 900	1152 x 900	1152 x 900
Dot pitch	0,31 (19 pouces mono.), 0,31 (19 pouces couleur)	0,31 (19 pouces mono.), 0,31 (19 pouces couleur)	N.C.
Contrôleur d'écran	Frame Buffer (option : accélérateur graphique CGX1)	Frame Buffer mono. 8 bits couleur	Frame Buffer 8 bits couleur
Origine du circuit vidéo	CompuAdd	CompuAdd	N.C.
Prix option couleur	Sony 19 pouces : + 12 000 F HT, Sony 19 pouces CGX1 : + 19 550 F HT	Sony 19 pouces : + 12 000 F HT	N.C.
Multimédia			
Port audio / vidéo	1 E/S ISDN DIN 8	1 E/S ISDN DIN 8	1 E/S 8 bits
Logiciels standards			
Progiciels : Syst. d'exploitation-outils	Sun OS 4.1.2 / Solaris 1.0.1, compilateur C	Sun OS 4.1.2 / Solaris 1.0., compilateur C	Sun OS 4.1.1 / Solaris 1.0, compilateur C
Protocoles réseau	NFS, TCP/IP	NFS, TCP/IP	NFS, TCP/IP, ONC
Interface utilisateur	SunView, OpenWindows 3.0, Motif 1.2 X desktop (IXI)	SunView, OpenWindows 3.0, Motif 1.2 X desktop (IXI)	SunView, OpenWindows 2.0
Origine Unix	SunSoft	SunSoft	SunSoft
Divers en standard	Motif 1.2 X desktop (IXI)	Motif 1.2 X desktop (IXI)	-
Compatibilité SUN			
Processeur Sparc	oui	oui	oui
Compatibilité hard / soft	oui / oui	oui / oui	oui / oui

Le plus rapide des SGBD pour Développeurs !

HYPER FILE 3 SGBD/Séquentiel Indexé pour DOS et WINDOWS

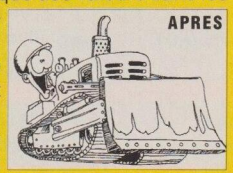
C - C++ - Basic - Visual Basic - Pascal ; PAS de résidents

Développez 10 fois + vite !

HYPER FILE 3 est un système relationnel de gestion multi-fichiers, utilisable dans vos programmes. Il permet de stocker, manipuler et récupérer vos données sur disque à une vitesse époustouflante. **HYPER FILE 3** est certainement la Base de Données **la plus rapide du marché** (index à structure inédite d'arbres binaires balancés optimisés). Vos programmes en C, C++, Basic, Visual Basic et Pascal, sous **DOS** ou sous **Windows**, gagneront en vitesse d'exécution, et en fiabilité!

Il faut abandonner la programmation archaïque!

Les GET /002,X=523,-235@ et autres font partie du passé. Avec HYPER FILE 3, la simple ligne de code **LITRECHERCHE (CLIENT,NOM,nomcli)** effectue **instantanément** les traitements suivants: 1- déclaration de l'enregistrement et des variables de votre programme; 2- ouverture du fichier si celui-ci était fermé; 3- vérification de la cohérence entre le fichier de données et sa description; 4- recherche rapide de l'enregistrement du fichier CLIENT dont la clé "NOM" est égale à la valeur contenue dans la variable "nomcli"; 5- si un enregistrement est trouvé, affectation automatique des valeurs dans les variables de votre programme.



Oui, tout ça en une seule ligne de code, et instantanément.
C'est la puissance de **HYPER FILE 3**... et **vous conservez la maîtrise de votre code!**

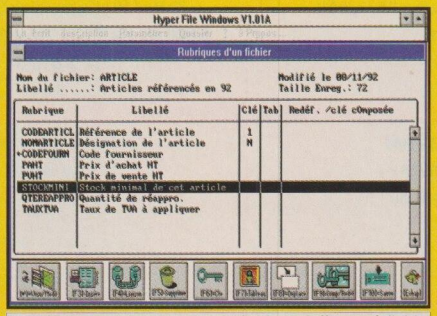
Des fonctionnalités de pointe.

En plus de sa grande simplicité, **HYPER FILE 3** propose des fonctionnalités très pratiques pour gagner du temps et éviter les erreurs:
- **mise à jour automatique** des fichiers de données si nécessaire
- **journalisation** de tous les accès à la base, pour historique et reconstitution éventuelle en cas de problème
- **transactions (Rollback)**, pour se prémunir de tout problème physique (surtout en réseau)
- **dossier** complet de l'analyse
- **cryptage** des fichiers et des index
- **dictionnaire de données** (commun avec **HIGH SCREEN** et HYPER PRINT)
- PAS de résidents!

Une méthode de développement simple.

(produit et documentation en français)

1- Définition de la structure des fichiers hors des programmes, à l'aide d'un éditeur (fourni!)
2- Edition automatique du dossier
3- Programmation
4- Débuggage
5- Livraison
6- Maintenance automatique lors des évolutions de la base

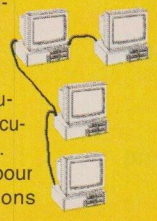


La définition de la structure de fichiers s'effectue à l'aide d'un éditeur approprié, très simple et très puissant

Fonctionnement parfait et rapide en réseau.

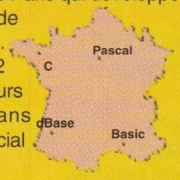
Réseaux Novell (2.xx, 3.xx, Lite), LanManager, 3COM, NetBios, Mainlan, Tennet, Lansmart...

Blocages au niveau de l'enregistrement (en lecture ou écriture), du fichier ou de l'application; programmation très simple; les "transactions" peuvent être utilisées pour une sécurité totale; serveur partageable. **Hyper File 3** est l'outil idéal pour développer des applications "réseau" rapides et sûres.



Echange de fichiers entre langages différents.

Supposons 2 sites: le site de Paris qui développe en Turbo Pascal, et le site de Nantes qui développe en C. Grâce à **HYPER FILE**, ces 2 sites peuvent s'échanger leurs fichiers, directement, sans "moulinette"! Un format spécial de fichier est prévu.



HYPER FILE 3 sait également importer et exporter les fichiers **ASCII** et **dBase** .

Capacités.

- 8 millions d'enregistrements; types de clé: texte, date, numérique, clé composée; taille maxi d'une clé: 255 caractères; 8 clés par fichier; tous les index sont "majeurs" et mis à jour automatiquement; tous les index se trouvent dans un seul fichier; 200 rubriques différentes par fichier; taille maxi d'un enregistrement: 4.095 octets.

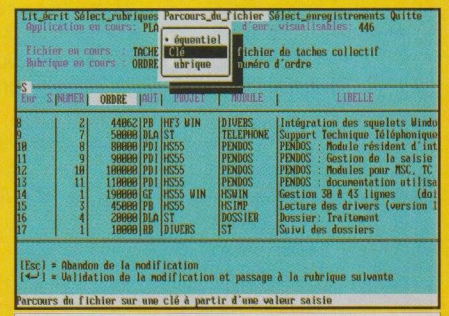
Boîte à outils complète.

- ré-indexeur/ compacteur
- utilitaire de saisie sans programmation (BROWSE)
- gestionnaire de fichiers logiques/physiques
- import/export de fichiers ASCII, dBase, Fox et Nantucket Clipper (depuis votre programme).
- débuggueur avec décodeur de numérique (lecture et écriture directe dans les fichiers et index)

Appelez vite pour recevoir votre disquette d'évaluation gratuite !

Disponible également par Fax et Mintel. Adresse professionnelle SVP.

Démo Détaillée



Le débuggueur en action: il est très utile pour vérifier ou modifier le contenu d'un fichier ; les numériques sont décodés.

PAS de Run-Time!

Diffusez librement et sans limitation les superbes applications que vous avez développées avec **HYPER FILE**. Gratuitement.

Vitesse d'exécution fulgurante.

La vitesse d'accès aux données de HYPER FILE est réellement extraordinaire: par exemple, dans un fichier de 10.000 enregistrements, la recherche et l'accès à un enregistrement sur la clé NOM, et l'affectation des valeurs trouvées dans les variables du programme ne demande que 6 centièmes de seconde!
(Sur un 486 à 33MHz, longueur d'enregistrement: 127 octets)

Compatibilité DOS/Windows.

Votre code DOS est déja compatible Windows! Avec en plus une gestion automatique des conflits d'accès en multi-tâches. Facile, HYPER FILE 3!

HYPER FILE 3 est le meilleur allié des développeurs!

Demandez également HYPER PRINT 3.1, le générateur d'états imprimés et d'étiquettes.

HYPER FILE est présent dans l'AGL "**Hyper Pack Développeur**", qui inclut également HIGH SCREEN 5.5 et HYPER PRINT 3.1

PCSOFT

Siège Montpellier: 216 rue des Escarceliers BP 3019
34034 MONTPELLIER
Tél: **(16) 67.032.032**
Fax: (16) 67.03.07.87
Support Technique: 67.03.17.17

Agence Paris: 34 Bd Haussmann 75009 PARIS
Tél: **(1) 48.01.48.88**
Minitel 3614 PC SOFT

TECHNOLOGIE SPARC

Constructeur	Goldstar	Hyundaï	Hyundaï
Modèle	GWS-40GX	Axil Station 250 (15 Nov 1992)	HWS-S310 3.0 (15 Nov 1992)
Distributeur	Goldstar	Summer Systems (S.S), Additional Design (A.D)	Summer Systems, Additional Design
Prix			
Machine standard	16 Mo / 19 pouces couleur GX / 425 Mo	32 Mo / 19 pouces couleur GX / 424 Mo	N.C. (S.S.), 100 000 F HT (A.D.)
Garantie	1 an	6 mois sur site (S.S.) / 1 an retour atelier (A.D.)	6 mois sur site (S.S.) / 1 an retour atelier (A.D.)
Maintenance	N.C.	7 % du prix	7 % du prix
Hot line spécialisée	N.C.	oui	oui
Caractéristiques matérielles			
Format	Bureau (pizza box)	Bureau (pizza box)	Bureau (pizza box)
Poids (unité centrale seule)	10 kg environ	10 kg environ	10 kg environ
Dimensions (unité centrale seule)	42 x 7,5 x 42 cm	N.C.	N.C.
Autonomie de la batterie	-	-	-
Temps de charge	-	-	-
Témoin batterie	-	-	-
Processeurs			
Processeur central	Sparc 40 MHz	SuperSparc 33/36/40 MHz	SuperSparc 33/36 MHz
Coprocesseur arithmétique	intégré	intégré	intégré
Multiprocessing	non	non	possible
Performances constructeur			
Mips (Dhrystone)	28,5	95,7 (40 MHz)	86,1(36 MHz)
Mflops (DP Linpack)	4,2	15,2 (40 MHz)	10,6 (36 MHz)
SPECmarks	24,2	54 (40 MHz)	48,6 (36 MHz)
Mémoire			
Mémoire centrale	16 (standard) à 64 Mo	32 (standard)	à 256 Mo
Capacité mémoire max.	128 Mo	384 Mo	512 Mo
Prix HT du Mo supplémentaire	N.C.	16 Mo : 5 500 F (S.S.), 32 Mo : 10 000 F (A.D.)	16 Mo : 5 500 F (S.S.), 32 Mo : 10 000 F (A.D.)
Mémoire cache	64 ko	36 ko (interne) + 1 Mo (supercache en option)	36 ko (interne) + 1 Mo (supercache en option)
Mémoire d'affichage (VRAM)	1 Mo (option GX)	N.C.	N.C.
Prix du Mo supplémentaire RAM vidéo	-	N.C.	N.C.
Options de mémoire de masse			
Disque dur	207 / 424 Mo (standard)/1 Go	424 (standard) / 1Go	424 (standard) / 1Go
Capacité maximale	2 Go en interne	2 Go en interne	2 Go en interne
Origine disque	N.C.	Seagate, HP, Micropolis (S.S.) / Fujitsu (A.D.)	Seagate, HP, Micropolis (S.S.) / Fujitsu (A.D.)
Lecteur de disquettes	3,5 / 1,44 Mo	3,5, 1,44 Mo (standard)	3,5, 1,44 Mo (standard)
Périphériques			
Clavier	107 touches compatible Sun 4	107 touches compatibles Sun 4	107 touches compatibles Sun 4
Souris	mécanique 3 boutons	optomécanique, 3boutons	optomécanique, 3boutons
Connectique et interfaces			
Bus	SBus 32 bits	SBus et MBus	SBus et MBus
Port Ethernet	1 (DB15 AUI)	1 (DB 15 AUI + 10 base T)	1 (DB 15 AUI + 10 base T)
Ports série / parallèle	2 RS-423 (compatibles RS-232C) / non	2 RS-423 (compatibles RS-232C) / oui	2 RS-423 (compatibles RS-232C) / oui
Port SCSI	1 SCSI-II	1 Fast SCSI-2 (10 Mo/s)	1 Fast SCSI-2 (10 Mo/s)
Connecteurs internes d'extension	3 SBus 32 bits	4 SBus + 1 MBus	4 SBus + 2 MBus
Moniteurs			
Couleur	Frame Buffer 8 bits en standard	standard	standard
Technologie écran d'écran	Tube cathodique	Tube cathodique	Tube cathodique
Origine écran	N.C.	Sony Trinitron multimode	Sony Trinitron multimode
Taille (diagonale de l'écran)	19 pouces (standard), 16 pouces (option couleur 19 pouces et 16 pouces)	19 pouces (standard), (option : 17 pouces, 20 pouces)	19 pouces (standard), (option : 17 pouces, 20 pouces)
Résolution	1152 x 900	1280 x 1024, 1152 x 900	1280 x 1024, 1152 x 900
Dot pitch	N.C.	0,31 (19 pouces), 0,26 (17 pouces)	0,31 (19 pouces), 0,26 (17 pouces)
Contrôleur d'écran	Frame Buffer (option : accélérateur graphique GX)	S-VGA / CG3 / CFB / GX (standard) / GX+	S-VGA / CG3 / CFB / GX (standard) / GX+
Origine du circuit vidéo	N.C.	Hyundaï	Hyundaï
Prix option couleur	N.C.	-	-
Multimédia			
Port audio / vidéo	1 E/S 8 bits	1 E/S 8 bits	1 E/S 16 bits
Logiciels standards			
Progiciels : Syst.d'exploitation / outils	Sun OS 4.1.1 / Solaris 1.0, compilateur C	Sun OS 4.1.3 / Solaris 1.1, compilateur C	Sun OS 4.1.3 / Solaris 1.1, compilateur C
Protocoles réseau	NFS, TCP/IP, ONC	NFS, TCP/IP, ONC	NFS, TCP/IP, ONC
Interface utilisateur	SunView, OpenWindows 2.0	SunView 1.8, Open Windows 3.0	SunView 1.8, Open Windows 3.0
Origine Unix	SunSoft	SunSoft	SunSoft
Divers en standard	-	fax-modem (V32, V32 bis), Aster*X (S.S.)	fax-mod. (V32, V32 bis), ISDN (RNIS), Aster*X (S.S.)
Compatibilité Sun			
Processeur Sparc	oui	oui	oui
Compatibilité hard / soft	oui / oui	oui / oui	oui / oui

Constructeur	Hyundaï	Hyundaï	Hyundaï
Modèle	HWS-S310 4.1 (Janvier 1993)	HWS-S210 (disponible)	Axil Station 230 (disponible)
Distributeur	Summer Systems, Additional Design	Summer Systems (S.S.) / Additional Design (A.D.)	Summer Systems, Additional Design
Prix			
Machine standard	32 Mo / 19 pouces couleur GX 424 Mo : N.C	16 Mo / 19 pouces couleur GX 424 Mo : 76 000 F HT	32 Mo / 19 pouces couleur GX 424 Mo : N.C. (S.S.), 94 300 F HT (A.D.)
Garantie	6 mois sur site (S.S.) / 1 an retour atelier (A.D.)	6 mois sur site (S.S.) / 1 an retour atelier (A.D.)	6 mois sur site (S.S.) / 1 an retour atelier (A.D.)
Maintenance	7 % du prix	7 % du prix	7 % du prix
Hot-line spécialisée	oui	oui	oui
Caractéristiques matérielles			
Format	Bureau (pizza box)	Bureau (pizza box)	Bureau (pizza box)
Poids (unité centrale seule)	10 kg environ	10 kg environ	10 kg environ
Dimensions (unité centrale seule)	N.C.	40,9 x 7,1 x 40,9 cm	N.C.
Autonomie de la batterie	-	-	-
Temps de charge	-	-	-
Témoin batterie	-	-	-
Processeurs			
Processeur central	SuperSparc 40 MHz	SPARC 40 MHz	SuperSparc 33/36 MHz
Coprocesseur arithmétique	intégré	FPU Sparc, IEEE standard 754, intégrée	intégré
Multiprocessing	possible	non	non
Performances constructeur			
Mips (Dhrystone)	96,2	28,5	86,1(36 MHz)
Mflops (DP Linpack)	17,2	4,2	10,6 (36 MHz)
SPECmarks	58,6	22,3	48,6 (36 MHz)
Mémoire			
Mémoire centrale	32 (standard) à 512 Mo	16 (standard)	à 64 Mo
Capacité mémoire max.	512 Mo	128 Mo	192 Mo
Prix du Mo supplémentaire	16 Mo : 5 500 F HT (S.S.), 32 Mo : 10 000 F HT(A.D.)	9 500 F HT , 64 Mo : 46 500 F HT	16 Mo : 5 500 F HT (S.S.), 4 200 F HT (A.D.)
Mémoire cache	36 ko (interne) + 1 Mo (supercache)	64 ko	36 ko (interne)
Mémoire d'affichage (VRAM)	N.C.	N.C.	N.C.
Prix du Mo supplémentaire RAM vidéo	N.C.	N.C.	N.C.
Option de mémoire de masse			
Disque dur	424 (standard) / 1Go	207 / 424 (standard) / 1Go	424 (standard) / 1Go
Capacité maximale	2 Go en interne	2 Go en interne	2 Go en interne
Origine disque	Seagate, HP, Micropolis (S.S.) / Fujitsu (A.D.)	Seagate, HP, Micropolis (S.S.) / Fujitsu (A.D.)	Seagate, HP, Micropolis (S.S.) / Fujitsu (A.D.)
Lecteur de disquettes	3,5, 1,44 Mo (standard)	3,5, 1,44 Mo (standard)	3,5, 1,44 Mo (standard)
Périphériques			
Clavier	107 touches compatibles Sun 4	107 touches compatibles Sun 4	107 touches compatibles Sun 4-5
Souris	optomécanique	optomécanique, 3 boutons	optomécanique, 3 boutons
Connectique et interfaces			
Bus	SBus et MBus	SBus	SBus et MBus
Port Ethernet	1 (DB 15 AUI + 10 base T)	1 (DB 15 AUI)	1 (DB 15 AUI + 10 base T)
Ports série / parallèle	2 RS-423 (compatibles RS-232C) / oui	2 RS-423 (compatibles RS-232C) / option	2 RS-423 (compatibles RS-232C) / oui
Port SCSI	1 Fast SCSI-2 (10 Mo/s)	1 SCSI-2	1 Fast SCSI-2 (10 Mo/s)
Connecteurs internes d'extension	4 SBus + 2 MBus	3 SBus	2 SBus + 1 MBus
Moniteurs			
Couleur	standard	standard	standard
Technologie écran d'écran	Tube cathodique	Tube cathodique	Tube cathodique
Origine écran	Sony Trinitron multimode	Sony Trinitron multimode	Sony Trinitron multimode
Taille (diagonale de l'écran)	19 pouces (standard), (option : 17 pouces, 20 pouces)	19 pouces (standard), (option : 17 pouces, 20 pouces)	19 pouces (standard), (option : 17 pouces, 20 pouces)
Résolution	1280 x 1024, 1152 x 900	1280 x 1024, 1152 x 900	1280 x 1024, 1152 x 900
Dot pitch	0,31 (19 pouces), 0,26 (17 pouces)	0,31 (19 pouces), 0,26 (17 pouces)	0,31 (19 pouces), 0,26 (17 pouces)
Contrôleur d'écran	S-VGA / CG3 / CFB / GX (standard) / GX+	S-VGA / CG3 / CFB / GX (standard) / GX+	S-VGA / CG3 / GX (standard) / GX+
Origine du circuit vidéo	Hyundaï	Hyundaï	Hyundaï
Prix option couleur		-	-
Multimédia			
Port audio / vidéo	1 E/S 16 bits	1 E/S 8 bits	1 E/S 8 bits
Logiciels standards			
Progiciels : Syst.d'exploitation / outils	Sun OS 4.1.3 / Solaris 1.1, compilateur C	Sun OS 4.1.2 / Solaris 1.0.1, compilateur C	Sun OS 4.1.3 / Solaris 1.1, compilateur C
Protocoles réseau	NFS, TCP/IP, ONC	NFS, TCP/IP, ONC	NFS, TCP/IP, ONC
Interface utilisateur	SunView 1.8, Open Windows 3.0	SunView 1.8, Open Windows 3.0	SunView 1.8, Open Windows 3.0
Origine Unix	SunSoft	SunSoft	SunSoft
Divers en standard	fax-modem (V32, V32 bis), ISDN (RNIS), Aster*X (S.S.)	Logiciel bureautique Aster*X (S.S.)	fax-modem (V32, V32 bis), Aster*X (S.S.)
Compatibilité Sun			
Processeur Sparc	oui	oui	oui
Compatibilité Hard/Soft	oui / oui	oui / oui	oui / oui

TECHNOLOGIE SPARC

Constructeur	RDI Computer Corporation	RDI Computer Corporation	Sun
Modèle	Portable Sparc IPC	Portable Sparc IPX	Sparcstation IPC
Distributeurs	Tekelec Airtronic	Tekelec Airtronic	Sun, DIVA
Prix			
Machine standard	8 Mo / 12 pouces (640 x 480) 240 Mo : 50 490 F HT	16 Mo / 12 pouces couleur GX 240 Mo : 132 440 F HT	16 Mo / 19 pouces mono 207 Mo : 56 600 F HT
Garantie	1 an retour atelier	1 an retour atelier	3 mois retour atelier
Maintenance	sous 16 h : IPX mono 640 x 480 1152 x 900 : 4810 / 6710 F HT	sous 16 h : IPX mono couleur : 7 980 / 8 890 F HT	2 900 F HT par semestre pour la version 19 pouces couleur
Hot-line spécialisée	oui	oui	oui
Caractéristiques matérielles			
Format	Portable	Portable	Bureau (pizza box)
Poids (unité centrale seule)	6,2 kg (machine complète)	6,2 kg (machine complète)	5,45 kg
Dimensions (unité centrale seule)	30,5 x 9,1 x 39,6 cm	30,5 x 9,1 x 39,6 cm	N.C.
Autonomie de la batterie	2 H (6 H en stand-by)	2 H (6 H en stand-by)	-
Temps de charge	3 H (10 H en utilisation simultanée)	3 H (10 H en utilisation simultanée)	-
Témoin batterie	oui	oui	-
Processeurs			
Processeur central	Sparc (25 MHz)	Sparc (40 MHz)	Sparc (25 MHz)
Coprocesseur arithmétique	intégré	intégré	intégré
Multiprocessing	non	non	non
Performances constructeur			
Mips (Dhrystone)	17,2	28,5	17,4
Mflops (DP Linpack)	1,7	4,2	2,1
SPECmarks	10	24,2	13,4
Mémoire			
Mémoire centrale	de 8 (standard) à 48 Mo	16 (standard)	de 8 (standard) à 48 Mo
Capacité mémoire max.	48 Mo	64 Mo	48 Mo
Prix du Mo supplémentaire	16 Mo : 9 000 F HT	16 Mo (16 M x 9) : 14 380 F HT	4 Mo : 2 900 F HT, 16 Mo :
Mémoire cache	64 ko	64 ko	64 Ko
Mémoire d'affichage (VRAM)	-	-	N.C.
Prix du Mo supplémentaire RAM vidéo	-	-	N.C.
Options de mémoire de masse			
Disque dur	240 Mo	240 Mo	207 / 424 (standard) / 1Go
Capacité maximale	2 x 240 Mo (sans lecteur de disquettes)	2 x 240 Mo (sans lecteur de disquettes)	2 Go en interne
Origine disque	Quantum et Seagate	Quantum et Seagate	N.C.
Lecteur de disquettes	3,5, 1,44 Mo (standard), 720 ko (option)	3,5, 1,44 Mo (standard), 720 ko (option)	3,5, 1,44 Mo (standard), 720 ko (option)
Périphériques			
Clavier	103 touches compatible Sun 4	103 touches compatible Sun 4	107 touches compatible Sun 4
Souris	mécanique 3 boutons	mécanique 3 boutons	opto-mécanique, 3boutons
Connectique et interfaces			
Bus	SBus	SBus	SBus
Port Ethernet	1 (DB 15 AUI)	1 (DB 15 AUI)	1 (DB 15 AUI)
Ports série / parallèle	2	RS-232C / non	2 RS-423 (compatibles RS-232C) / non
Port SCSI	1 SCSI-2	1 SCSI-2	1 SCSI-2
Connecteurs internes d'extension	2 SBus	2 SBus	2 SBus
Moniteurs			
Couleur	non (option janvier 1993)	standard	option
Technologie écran d'écran	LCD monochrome	LCD matrice active / LCD monochrome	Tube cathodique
Origine écran	N.C.	Sharp	Sony Trinitron multimode
Taille (diagonale de l'écran)	12 pouces	12 pouces	19 pouces (standard), (option : 17 pouces, 20 pouc es)
Résolution	640 x 480 (RDI), 1152 x 900 (CG3)	640 x 480 (LCD coul.), 1152 x 900 (LCD mono.)	1280 x 1024, 1152 x 900
Dot pitch	0,195 (LCD mono)	0,33 (LCD coul.), 0,195 (LCD mono.)	0,31 (19 pouces), 0,26 (17 pouces)
Contrôleur d'écran	CG3 Frame Buffer (RDI)	GX Frame Buffer (standard)	S-VGA / CG3 / CFB / GX / GX+
Origine du circuit vidéo	N.C.	Sharp / RDI	Sun
Prix option couleur	-	-	19 pouces couleur + FB 8 bits (16/207)
Multimédia			
Port audio / vidéo	1 E/S 8 bits	1 E/S 8 bits	1 E/S 8 bits
Logiciels standards			
Progiciels : Syst. d'exploitation / outils	Sun OS 4.1.2	Sun OS 4.1.2	Sun OS 4.1.2 / Solaris 1.0.1, compilateur C
Protocoles réseau	NFS, TCP/IP, ONC	NFS, TCP/IP, ONC	NFS, TCP/IP, ONC
Interface utilisateur	SunView 1.8, Open Windows 3.0	SunView 1.8, Open Windows 3.0	SunView 1.8, Open Windows 3.0
Origine Unix	SunSoft	SunSoft	SunSoft
Divers en standard	-	-	fax-modem (V32, V32 bis), ISDN (RNIS)
Compatibilité Sun			
Processeur Sparc	oui	oui	oui
Compatibilité hard / soft	oui / oui	oui / oui	oui / oui

Constructeur	Sun	Sun	Sun
Modèle	Sparcstation IPX	Sun SS 10 30	Sun SS 10 4.1
Distributeurs	Sun, DIVA	Sun, DIVA	Sun, DIVA
Prix			
Machine standard	56 600 F HT	16 Mo / 19 pouces couleur GX 424 Mo : 89 300 F HT	32 Mo / 19 pouces couleur GX 424 Mo : 196 000 F HT
Garantie	3 mois retour atelier	3 mois retour atelier	3 mois retour atelier
Maintenance	4 800 F HT par semestre	5340 F HT par semestre	5340 F HT par semestre
Hot line spécialisée	oui	oui	oui
Caractéristiques matérielles			
Format	Bureau (pizza box)	Bureau (pizza box)	Bureau (pizza box)
Poids (unité centrale seule)	5,45 kg	12,7 kg	12,7 kg
Dimensions (unité centrale seule)	N.C.	41,7 x 7,6 x 40,9 cm	41,7 x 7,6 x 40,9 cm
Autonomie de la batterie	-	-	-
Temps de charge	-	-	-
Témoin batterie	-	-	-
Processeurs			
Processeur central	Sparc (40 MHz)	SuperSparc 33/36 MHz	SuperSparc 40 MHz
Coprocesseur arithmétique	intégré	intégré	intégré
Multiprocessing	non	possible	possible
Performances constructeur			
Mips (Dhrystone)	28,5	86,1(36 MHz)	96,2
Mflops (DP Linpack)	4,2	10,6 (36 MHz)	17,2
SPECmarks	24,2	48,6 (36 MHz)	58,6
Mémoire			
Mémoire centrale	16 (standard)	à 64 Mo	32 (standard) à 512 Mo
Capacité mémoire max	128 Mo	512 Mo	512 Mo
Prix du Mo supplémentaire	9500 F HT	16 Mo : 9 500 F HT	16 Mo :
Mémoire cache	64 ko	36 ko (interne) + 1 Mo (supercache en option)	36 ko (interne) + 1 Mo (supercache)
Mémoire d'affichage (VRAM)	N.C.	N.C.	N.C.
Prix du Mo supplémentaire RAM vidéo	N.C.	N.C.	N.C.
Options de mémoire de masse			
Disque dur	207 / 424 (standard) / 1Go	424 (standard) / 1Go	424 (standard) / 1Go
Capacité maximale	2 Go en interne	2 Go en interne	2 Go en interne
Origine disque	N.C.	N.C.	N.C.
Lecteur de disquettes	3,5", 1,44 Mo (standard)	3,5", 1,44 Mo (standard)	3,5", 1,44 Mo (standard)
Périphériques			
Clavier	107 touches compatibles Sun 4	107 touches compatibles Sun 4	107 touches compatibles Sun 4
Souris	optomécanique, 3boutons	optomécanique, 3boutons	optomécanique
Connectique et interfaces			
Bus	SBus	SBus et MBus	SBus et MBus
Port Ethernet	1 (DB 15 AUI)	1 (DB 15 AUI + 10 base T)	1 (DB 15 AUI + 10 base T)
Ports série / parallèle	2 RS-423 (compatibles RS-232C) / non	2 RS-423 (compatibles RS-232C) / non	2 RS-423 (compatibles RS-232C) / non
Port SCSI	1 SCSI-2	1 Fast SCSI-2 (10 Mo/s)	1 Fast SCSI-2 (10 Mo/s)
Connecteurs internes d'extension	2 SBus	4 SBus + 2 MBus	4 SBus + 2 MBus
Moniteurs			
Couleur	standard	standard	standard
Technologie écran d'écran	Tube cathodique	Tube cathodique	Tube cathodique
Origine écran	Sony Trinitron multimode	Sony Trinitron multimode	Sony Trinitron multimode
Taille (diagonale de l'écran)	19 pouces (standard), (option : 17 pouces, 20 pouces)	19 pouces(standard), (option : 17", 20) " (option : 17 pouces, 20 pouces)	19" (standard), (option : 17 pouces, 20 pouces)
Résolution	1280 X 1024, 1152 x 900	1280 X 1024, 1152 x 900	1280 X 1024, 1152 x 900
Dot pitch	0,31 (19"), 0,26 (17")	0,31 (19"), 0,26 (17")	0,31 (19"), 0,26 (17")
Contrôleur d'écran	S-VGA / CG3 / CFB / GX (standard) / GX+	S-VGA / CG3 / CFB / GX (standard) / GX+	S-VGA / CG3 / CFB / GX (standard) / GX+
Origine du circuit vidéo	Sun	Sun	Sun
Prix option couleur	71 000 F HT	-	-
Multimédia			
Port audio / vidéo	1 E/S 8 bits	1 E/S 16 bits	1 E/S 16 bits
Logiciels standards			
Progiciels : Syst. d'exploitation / outils	Sun OS 4.1.2 / Solaris 1.0.1, compilateur C	Sun OS 4.1.3 / Solaris 1.1, compilateur C	Sun OS 4.1.3 / Solaris 1.1, compilateur C
Protocoles réseau	NFS, TCP/IP, ONC	NFS, TCP/IP, ONC	NFS, TCP/IP, ONC
Interface utilisateur	SunView 1.8, Open Windows 3.0	SunView 1.8, Open Windows 3.0	SunView 1.8, Open Windows 3.0
Origine Unix	SunSoft	SunSoft	SunSoft
Divers en standard	-	ISDN (RNIS), 1 haut-parleur, 1 microphone	ISDN (RNIS), 1 haut-parleur, 1 microphone
Compatibilité Sun			
Processeur Sparc	oui	oui	oui
Compatibilité hard / soft	oui / oui	oui / oui	oui / oui

TECHNOLOGIE SPARC

Constructeur	Tadpole Technology	Twinhead
Modèle	Sparcbook	Twinstation 2
Distributeurs	Tadpole, Sun Express	Twinhead
Prix		
Machine standard	N.C.	"16 Mo / 19"" couleur GX / 520 Mo : 49 900 F HT"
Garantie	1 an retour atelier (90 jours soft)	2 an (1 an
Maintenance	Extension de garantie	N.C. (indirecte)
Hot line spécialisée	oui	oui (Hard) / non (Soft)
Caractéristiques matérielles		
Format	notebook A4	Bureau (pizza box)
Poids (unité centrale seule)	3,5 kg	environ 10 kg
Dimensions (unité centrale seule)	29,9 x 21,5 x 4,8 cm	41,9 x 8,05 x 44 cm
Autonomie de la batterie	3 à 4 heures	-
Temps de charge	De 3 à 6 heures (utilisation continue)	-
Témoin batterie	oui	-
Processeurs		
Processeur central	SPARC CY7C-601A (RISC 32 bits, 25 MHz)	Sparc (40 MHz)
Coprocesseur arithmétique	CY7C-602A	intégré
Multiprocessing	non	non
Performances constructeur		
Mips (Dhrystone)	18	31
Mflops (DP Linpack)	3,5	4,2
SPECmarks	12,6	25
Mémoire		
Mémoire centrale	8 (standard) / 16 / 32 Mo DRAM	16 (standard)
Capacité mémoire max	32 Mo	128 Mo
Prix du Mo supplémentaire	8 Mo : 10 868 F HT	16 Mo : 5 300 F HT
Mémoire cache	64 ko	64 ko
Mémoire d'affichage (VRAM)	N.C.	N.C.
Prix du Mo supplémentaire RAM vidéo	N.C.	N.C.
Options de mémoire de masse		
Disque dur	120 (standard)/ 180 (option : + 13	520 (standard) / 1Go
Capacité maximale	360 Mo (sans lecteur de disquette)	2 Go
Origine disque	Areal	Fujitsu
Lecteur de disquettes	3,5" / 1,44 Mo	3,5", 1,44 Mo (standard), 720 ko (option)
Périphériques		
Clavier	82 touches dont 12 de fonctions	Qwerty, 107 touches, compatible Sun type 4
Souris	Touche pivot + touches clavier ou souris externe (compatible PS/2)	opto-mécanique, 3 boutons
Connectique et interfaces		
Bus	Nbus sur 64 bits	SBus
Port Ethernet	1 (AUI 15 broches)	1
Ports série / parallèle	1 RS-232 / oui	2 RS-232 C / non
Port SCSI	option : connexion parallèle / SCSI : 1 924 F HT	1 SCSI
Connecteurs internes d'extension	-	2 SBus
Moniteurs		
Couleur	option	standard
Technologie écran d'écran	LCD à matrice active couleur TFT / LCD monochrome	Tube cathodique
Origine écran	Sharp	Philips
Taille (diagonale de l'écran)	9,5" couleur, 9" mono, écran virtuel	19" (standard), (option : 17") "
Résolution	VGA (640 x 480), émulation monochrome 1280 x 960	1152 x 900
Dot pitch	N.C.	0,28
Controleur d'écran	N.C.	Frame Buffer 8 bits / accélérateur graphique GX (standard)
Origine du circuit vidéo	Cirrus	Cf Sun
Prix option couleur	LCD matrice active : +16 900 F HT	-
Multimédia		
Port audio / vidéo	non / 1 sortie S-VGA (résolution 800 x 600)	1 E/S 8 bits
Logiciels standards		
Progiciels : Syst. d'exploitation / outils	Solaris 1.0.1 SPARCbook v. B (basé sur Sun OS 4.1.2, 38 Mo occupés)	Sun OS 4.1.1 / compilateur C
Protocoles réseau	NFS, TCP/IP	NFS, TCP/IP, ONC
Interface utilisateur	OpenWindows 3.0	SunView 1.8, Open Windows 3.0
Origine Unix	Tadpole Technology	SunSoft
Divers en standard	modem et fax émission, non agréé PT&T	interface MBus 64 bits
Compatibilité Sun		
Processeur Sparc	oui	oui
Compatibilité hard / soft	oui / oui mais OS spécifique	oui / oui

Développez plus vite votre interface-écran !

HIGH SCREEN 5.5 pour DOS, OS/2, UNIX et WINDOWS

Fonctionne dans **tous** les langages; PAS de résidents!

Développez 10 fois + vite !

HIGH SCREEN *5.5* est-il fait pour vous?

Si vous êtes un développeur professionnel (service informatique, indépendant, SSII,...), la réponse est **OUI** !

Le fait que plus de **12.000** informaticiens aient choisi **HIGH SCREEN** en France et que plusieurs centaines de milliers d'applications développées avec HIGH SCREEN soient en service est déjà un élément sécurisant. Mais la meilleure illustration de cette réponse est située ci-contre: ***TOUT*** **ce que vous voyez ci-contre est réalisable dans *votre* langage, très facilement et très vite.**

Voici quelques caractéristiques de HIGH SCREEN

- HIGH SCREEN fonctionne sous **DOS**, **WINDOWS**, **OS/2** et sous **UNIX**, *avec un code source* ***compatible*** *!*
- La quasi **totalité des langages** du marché est supportée: C, C++ (Borland, MS, Zortech,...), Pascal (Turbo, MS), Basic (Quick, PDS, Power, Turbo...) , Nantucket, Clipper, dBase (2, 3, 3+, 4), FoxPro, dBFast, Fortran, Cobol, ADA, Lisp, Dataflex, Paradox Engine, Assembleur, etc... Incroyable: le code source est compatible DOS ➡ Windows.
- **Le principe de développement avec HIGH SCREEN 5.5 est simple et efficace:**

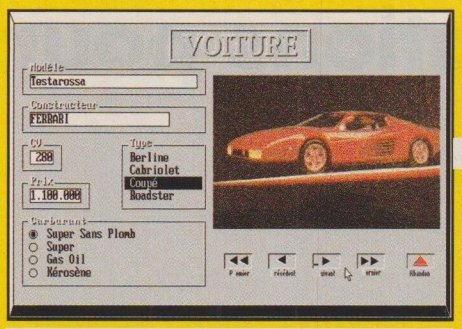
- étape 1: sous un éditeur WYSIWYG, vous créez vos objets (masque, fenêtre, champ, icone, menu déroulant, prototype,...); tout ce qui est fait sous l'éditeur ne sera plus à faire en programmation! Vous définissez également lors de cette étape les tests à effectuer automatiquement sur les champs .

- étape 2: directement sous l'éditeur, vous testez le résultat que vous obtiendrez dans votre programme.

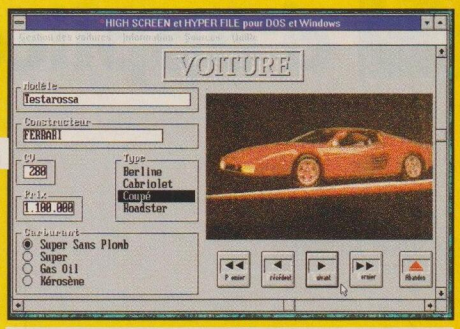
- étape 3: vous programmez (10 fois plus vite) avec les objets créés, dans votre langage, à l'aide d'ordres simples, en conservant la maîtrise totale de votre programme.

- étape 4: vous diffusez librement les superbes applications que vous avez réalisées!

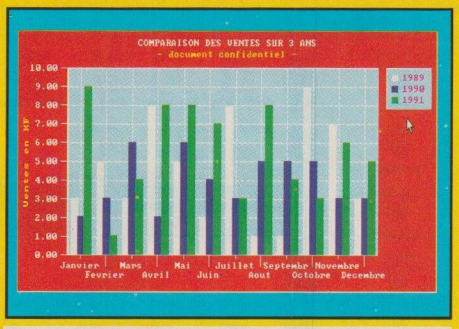
- La **programmation** est moderne, puissante, en français, facile à comprendre et à maintenir. Par exemple, la seule ligne de code *"ECRAN,SAISIE"* effectue les traitements suivants: **1-** active la souris; **2-** active la saisie avec passage automatique d'un champ à l'autre; **3-** effectue les tests sur les champs; 4- gère l'aide contextuelle; **5-** et retourne au programme des valeurs pré-testées !
- En plus du générateur d'écrans, **HIGH SCREEN 5.5** propose en standard: un générateur de prototype sans programmation, un générateur de code source, un éditeur d'icones, un générateur de menus déroulants, un éditeur de dossier, un mini-grapheur, un outil de capture d'écrans...
- Les Utilisateurs de **HIGH SCREEN** nous disent **diviser par 10 leurs durées de développement.** Demandez votre disquette de démo: vous devez connaître HIGH SCREEN ***5.5*** pour être plus rapide!



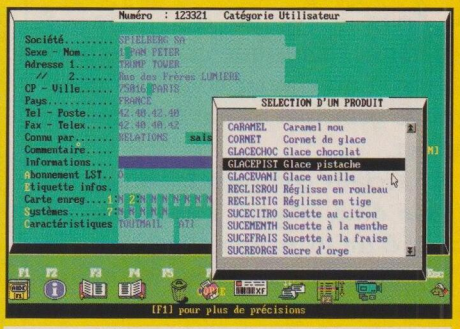
Exemple d'application en mode graphique, vraiment **facile** à réaliser (1 lignede code pour afficher l'image!) ici sous **DOS**



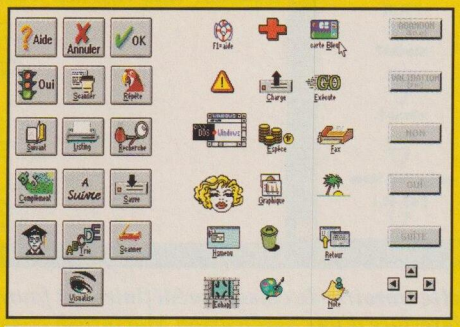
La *même* application ayant simplement été *recompilée* sous **Windows**: *incroyable, votre code source est compatible!*



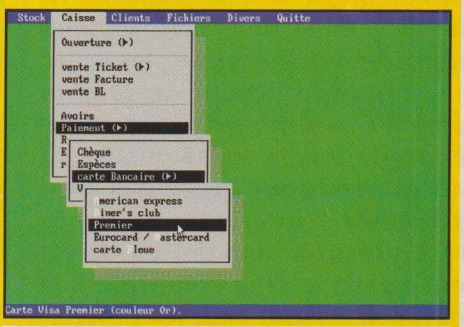
Un mini-grapheur (histogrammes, courbes et camemberts) permet d'afficher des graphiques en une seule ligne de code !



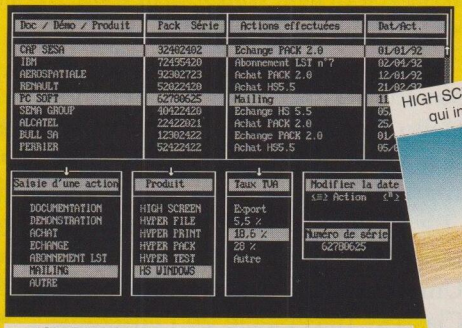
Voici un écran de saisie contrôlée, avec de nombreux champs, des icones, et une fenêtre (jusqu'à 26 simultanées possibles) , ici sous **DOS**



Même sous **DOS**, vos programmes disposeront des icones, sans modifier votre programmation habituelle.!



Les menus déroulants sont réalisés très vite (quatre minutes pour celui-ci); depuis votre programme, 2 lignes suffisent!



HIGH SCREEN permet également de développer de superbes applications pour le mode "texte monochrome".

HIGH SCREEN est présent dans l'AGL "**Hyper Pack Développeur**", qui inclut également **HYPER FILE 3** et **HYPER PRINT 3.1**

PC SOFT

Siège Montpellier: 216 rue des Escarceliers BP 3019
34034 MONTPELLIER
Tél: **(16) 67.032.032**
Fax: (16) 67.03.07.87
Support Technique: 67.03.17.17

Agence Paris: 34 Bd Haussmann 75009 PARIS
Tél: **(1) 48.01.48.88**
Minitel 3614 PC SOFT

Appelez vite pour recevoir votre disquette d'évaluation gratuite!

Disponible également par Fax et Minitel.
Adresse professionnelle SVP.

Démo Détaillée

Marques déposées par leurs propriétaires respectifs. Document non contractuel. Trait modifiables sans préavis.

GÉNÉRALISTE LANGAGE

PROGRAPH

Un générateur visuel d'applications pour Mac

EDMUND RONALD

Quel programmeur ne déteste pas «aligner du code» ? Question rhétorique car le recours constant au clavier constitue peut-être le principal inconvénient de ce métier.

Le lecteur comprendra ainsi que l'essai d'un langage visuel nous ait paru d'un exostime alléchant. Or, Prograph n'est vraiment pas d'une approche facile.

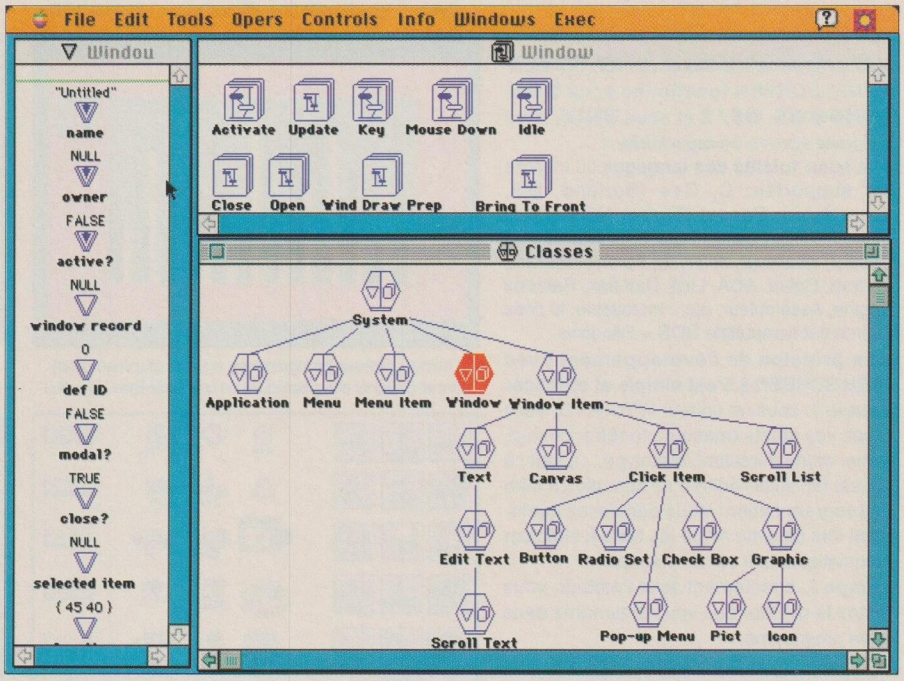
C'est pourquoi notre enthousiasme initial est vite retombé : en fin de compte, nous nous sommes résignés à une démarche plus lente.

Cet examen détaillé du produit nous a convaincu qu'un investissement de temps conséquent sera nécessaire pour créer des programmes intéressants pour Macintosh. L'installation de cet outil s'est avérée conforme à la moyenne usuelle pour les produits de développement.

Prograph comprend cinq disquettes de 800 Ko contenant des fichiers archivés à l'aide de Stuffit et qui sont autodécompactables.

La mise en place réalisée, Prograph occupe 6 Mo sur le disque dur. Le développeur dispose alors d'un éditeur-interpréteur, du compilateur qui génère des applications stand-alone, de librairies et des très utiles connexions à la Toolbox du Macintosh qui sont à jour avec Système 7.

Quand on teste un langage ou un environnement de programmation, la première réalisation se résume souvent à l'affichage du message «Hello World!».



Cette librairie de classes prédéfinies est fournie avec Prograph et gère par défaut l'interface d'une application Macintosh construite avec ce produit. Le graphisme dans la fenêtre des classes matérialise l'héritage, les icônes dans les fenêtres de gauche et d'en haut représentent respectivement les attributs et les méthodes de la classe «Window» sélectionnée.

En voici le déroulement avec Prograph :

- Le lancement de Prograph crée deux fenêtres, aux titres respectifs «Universal» (méthodes globales) et «Classes» (réceptacle de l'ensemble des classes). Chacun de ces titres est accompagné d'une icône miniaturisée, respectivement un organigramme et un hexagone, semblables à celles qui symboliseront ensuite les éléments de programmation créés dans ces fenêtres.
- Par l'action d'une commande-clic dans la fenêtre des méthodes globales, nous faisons apparaître une icône que nous appelerons «greetings».
- Afin de réaliser notre méthode «greetings», nous «double-cliquons» sur son icône.

La fenêtre qui s'affiche alors est meublée en haut et en bas de deux barres, dont on a l'intuition qu'elles

Prograph est un outil de programmation réellement innovant : il s'agit d'un langage objet graphique basé sur le dataflow (flux de données) ! Au prix d'un apprentissage de cette méthodologie, le developpeur pourra créer des applications pour Macintosh avec menus et fenêtres sans rien connaître au Mac. Des outils de haut niveau — éditeurs de fenêtre, base de données integrée — permettront au spécialiste d'aller très vite.

symbolisent le début et la fin du flux de contrôle.

• Une nouvelle action commande-clic en plein milieu de la fenêtre méthode, à mi-chemin entre les barres, crée une icône d'opération. Afin de le spécifier, nous invoquons une nouvelle fenêtre par commande-I. Cette fenêtre Info documente l'ensemble des méthodes et des opérateurs disponibles. Elle nous permet ainsi de recopier directement l'intitulé de l'opérateur d'affichage «Show» vers notre icône d'opérateur, pour l'instant vierge.

• Il reste à indiquer ce qui doit être affiché. La documentation de Show indique que ce dernier accepte en entrée une ou plusieurs chaînes. Nous allons lui soumettre «Hello World!». Nous réalisons pour cela une commande-clic sur le bord supérieur de l'opérateur Show, ce qui a pour effet de créer automatiquement (ou encore «automagiquement») un nœud. Un double-clic sur ce nœud génère une constante et une liaison. Dans la constante, nous frappons «Hello World!».

• La méthode peut être exécutée dans l'interpréteur en choisissant la rubrique Execute Method du menu Exec. Nous pouvons également indiquer par la rubrique «Set Program» que notre méthode globale Greetings constitue le programme principal.

Le compilateur, fourni comme une application séparée, permet alors de générer un logiciel standalone, dont la seule finalité est d'afficher «Hello World!» dans une boîte de dialogue.

La description ci-dessus illustre les forces et faiblesses de l'outil : en tant qu'environnement, Prograph est bien intégré avec ses primitives documentées en ligne, son interpréteur et ses facilités de debogage d'un usage immédiat.

En tant que générateur d'applications, Prograph permet de s'affranchir de la maîtrise d'un langage de programmation classique et absout le novice de la familiarisation avec les types de données et les procédures de bas niveau de la Toolbox du Mac, ainsi que des rudiments de la programmation événementielle. Des éditeurs graphiques sont fournis pour éditer à volonté menus, fenêtres et boutons.

En contrepartie de cette facilité de mise en œuvre, le néophyte devra apprendre à s'orienter dans un dédale de fenêtres, d'icônes et de menus dont il ignore a priori la signification.

Pour apprendre, une seule méthode : jouer avec le produit

Les manuels manquent d'une vue synthétique, et leur terminologie assez confuse empêche une lecture séquentielle aisée. Un certain temps d'expérimentation sera donc nécessaire : quelques journées passées à jouer avec le produit, en fouillant dans des exemples que l'on comprend à peine, avant de relire les manuels pour cerner enfin peu à peu les concepts clés de ce langage très original.

Une hiérarchie classique des objets

Les aspects graphiques mis de côté, le langage sous-jacent de Prograph réussit à concilier la programmation objet avec le dataflow, avec en sus une stratégie de réussite-échec par clauses qui sera familière aux usagers de Prolog, les types de données complexes à la sauce Lisp étant inclus en bonus dans le paquet.

La hiérarchie des objets est plutôt classique, basée sur l'héritage simple. Une classe sera créée par une commande-clic dans la fenêtre des classes et sera positionnée graphiquement dans la hiérarchie à l'aide de la souris.

Chaque classe va posséder ses variables d'instance — dénotées attributs dans la terminologie de la documentation Prograph — et ses méthodes, qui seront construites graphiquement en tant que diagrammes dataflow. La méthode appelée peut être déterminée par l'usuelle résolution du nom dans la hiérarchie — classe, surclasse, méthodes globales, primitives —, l'appel prenant alors la forme «//méthode».

De façon plus surprenante, la recherche pourra commencer par la classe de la donnée entrante sur le nœud le plus à gauche dans l'organigramme — appel par «/méthode». Voilà une variante originale du polymorphisme !

Le dataflow à l'honneur

Le contrôle par échec-réussite s'inspire des mécanismes de Prolog. Une méthode se compose de plusieurs cas, chacun représenté par un diagramme dataflow. Quand le flux de contrôle atteint la méthode, le premier organigramme est exécuté.

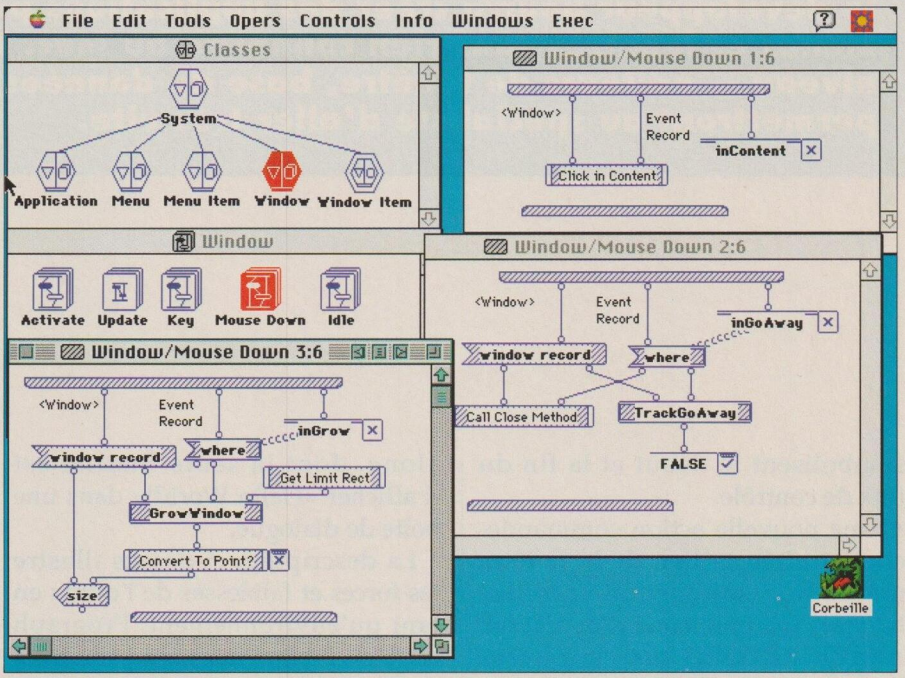
Mais le programmeur peut, au besoin, prévoir de constater l'échec du cas. L'organigramme en cours est alors purement et simplement abandonné, l'exécution reprenant au début du cas suivant qui compose la méthode.

A noter que les tests de la forme «if then else» restent présents. Pour achever la description du cœur de Prograph, parlons du dataflow. Dans la vision traditionnelle de l'architecture informatique, ce qui importe c'est le flux de contrôle.

Un unique compteur programme pointe alors l'unique instruction en cours. Dans le dataflow, les données agissent en revanche comme des jetons, et la circulation de ces jetons définit implicitement le flux de contrôle. Prenons, par exemple, l'opérateur d'addition.

En dataflow, il sera symbolisé par une boîte à deux entrées et une sortie. Dès lors que les deux données d'entrée sont prêtes, la boîte consomme ces jetons entrants et éjecte son unique jeton résultat.

Ainsi, les schémas dessinés par le programmeur Prograph ne sont pas des organigrammes au sens classique, mais plutôt des diagrammes de flux de données : chaque ligne tracée à la souris correspond à une canalisation où peuvent circuler des jetons-données.



La méthode Mouse Down de la classe Window est composée de 6 cas. Nous voyons ici les trois diagrammes dataflow qui traitent les clics dans le contenu, la case fermeture et l'expansion de la fenêtre.

Mieux qu'une alternative à HyperCard

Le temps que nous avons pu consacrer à Prograph nous a, à peine, permis d'en découvrir les concepts de base. Mais tous les environnements de développement sur Macintosh requièrent un apprentissage conséquent : l'usage du Smalltalk de Digitalk ou de celui d'Objectworks exigent l'apprentissage de ce langage, tandis que l'environnement objet MacApp d'Apple et les librairies de classes de Symantec sont chacun constituées de dizaines de milliers de lignes de code dont le programmeur doit maîtriser au moins l'articulation.

Quant à la programmation du Mac «à mains nues», elle passe par l'usage des milliers de fonctions de bas niveau de la Toolbox. Nous pensons donc que Prograph mérite d'être pris en considération par les développeurs cherchant un outil plus puissant qu'HyperCard pour réaliser leurs prototypes ou leurs développements rapides : contrairement à HyperCard, Prograph peut réaliser des applications stand-alone, et il est bien intégré à l'environnement Mac par l'accès direct à la plupart des routines de la Toolbox.

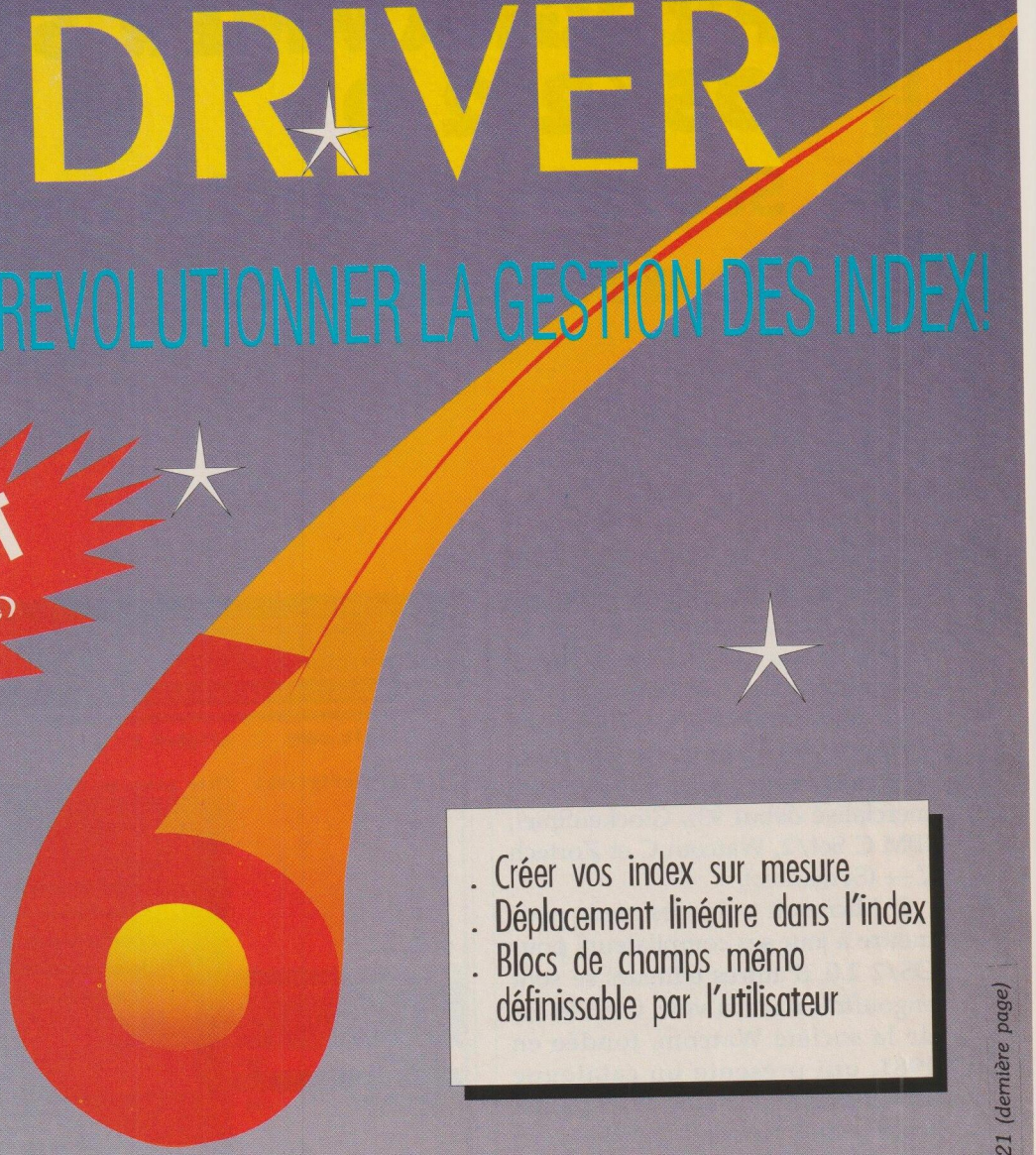
Il permet également d'exploiter d'éventuels modules objet réalisés en C ou en pascal. Le produit est à jour pour Système 7, avec interfaces QuickTime, prise en compte des AppleEvents et éditeur de ballons d'aide. Cependant, outre son prix assez élevé, 5 950 F HT, Prograph est handicapé par une documentation faible : il lui manque surtout un didacticiel bien conçu sur lequel on puisse s'appuyer. Autre faiblesse de Prograph : il ne tourne pour l'instant que sur Macintosh, alors qu'il pourrait fort bien s'accomoder de Windows, la Toolbox cédant la place à l'API de l'interface graphique de Microsoft. Prograph est distribué en France par Séolanes. ■

PC TECHNOLOGIE ANNONCE

Six DRIVER

LE PRODUIT QUI VA REVOLUTIONNER LA GESTION DES INDEX!

1 950 F HT
(Offre Spéciale)



. Créer vos index sur mesure
. Déplacement linéaire dans l'index
. Blocs de champs mémo définissable par l'utilisateur

. Index compact
. Index compound
. Index conditionnel
. Construction de sous-index

. Relecture d'enregistrements
. Compatibilité FOXPRO 2
. Moteur EXPERT HELP
. Autre commandes et fonctions

Service lecteurs n° 21 (dernière page)

Je désire recevoir la documentation concernant le produit Six DRIVER

Société .....
Nom ..... Fonction .....
Adresse .....
.....
Code Postal ..... Ville .....
Téléphone ..... Télécopie .....

A retourner à : PC TECHNOLOGIE - 4/4 bis, Rue Bourgeoise - 92800 PUTEAUX
Tél. : (1) 42.04.00.88 - Fax : (1) 42.04.69.80

PC TECHNOLOGIE

GÉNÉRALISTE SYSTÈME

PROGRAMMER SOUS OS/2 2.0

Seconde partie : les outils de développement

ARNAUD DE LA POMMERAYE

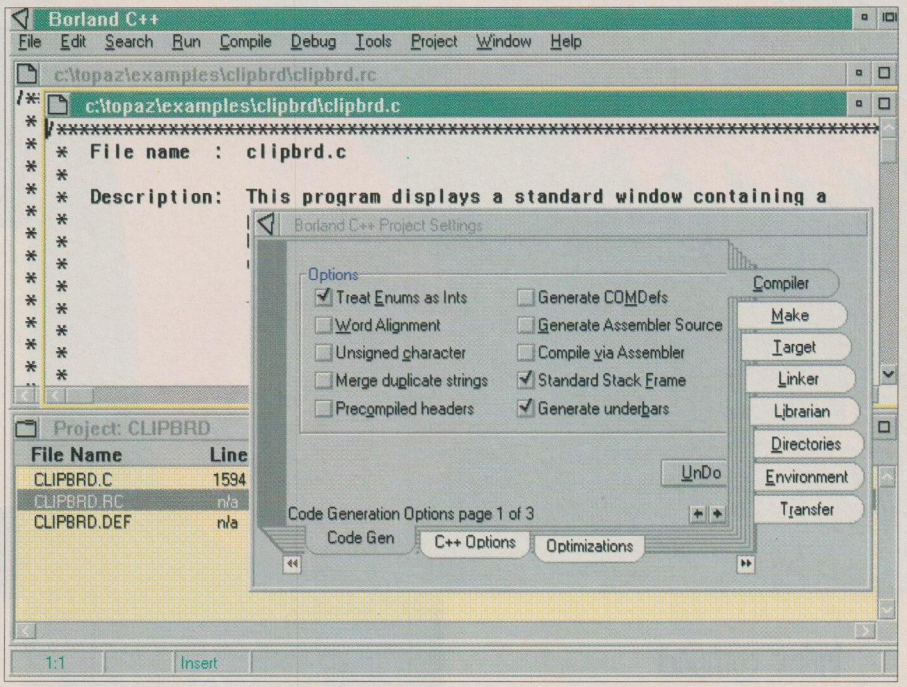
Le C est le langage de prédilection des développeurs d'applications sous OS/2. Ces derniers sont en l'occurrence bien pourvus, avec cinq compilateurs C ou C++ disponibles pour ce système d'exploitation : Borland C++ (commercialisé début 93), GlockenSpiel, IBM C Set/2, Watcom C et Zortech C++ (Symantec).

Si Microsoft traîne les pieds pour mettre à jour ses compilateurs pour OS/2 2.0, d'autres éditeurs se sont engouffrés dans la voie. C'est le cas de la société Watcom, fondée en 1981, qui présente un catalogue d'une gamme étendue de compilateurs (cobol, fortran, C, APL, basic) pour DOS, Windows et OS/2.

Deux des compilateurs Watcom sont dédiés à OS/2 2.0 : Watcom C et Watfor (fortran). Ils tirent tous deux parti des ressources d'OS/2 2.0 et cohabitent à merveille dans les applications complexes.

Ils permettent de surcroît le portage des sources vers les environnements Unix et OS Mac. La qualité des compilateurs est excellente et Watcom peut se vanter d'avoir Lotus, Intel et Novell parmi ses clients. Il est d'autant plus regrettable que ses produits n'aient pas en France la même aura qu'outre-Atlantique. Ils laissent donc à Borland la porte grande ouverte.

Si le compilateur C++ de Borland pour OS/2 2.0 est en phase finale de mise au point, l'outil graphique de développement d'applications est d'ores et déjà disponible en version française : Object Vision pour OS/2 2.0.



Borland C++ est un compilateur C et C++ spécifiquement conçu pour développer des applications 32 bits pour l'environnement OS/2 2.0.

Topaz de Borland

Connu sous le nom de code «Topaz», le futur compilateur C et C++ de Borland sera disponible début 93. Borland C++ pour OS/2 2.0 est un compilateur permettant de créer des applications écrites en C Ansi ou en C++.

Outre les compilateurs 32 bits précités, ce puissant outil de développement possède un assembleur orienté objet ainsi qu'un véritable environnement de développement exploitant l'adressage 32 bits d'OS/2 2.0.

Cet environnement se compose d'un éditeur graphique multifichier doté d'une interface utilisateur possédant une barre d'objets pour faciliter la programmation. L'éditeur respecte la norme CUA et possède une aide en ligne gérée par l'IPF d'OS/2 2.0 (Information Presentation Facility). Le code est saisi, compilé et exécuté à partir d'OS/2.

Ce second et dernier volet sur l'environnement de développement d'OS/2 2.0 est consacré aux outils logiciels destinés à la conception d'applications s'exécutant sous ce système 32 bits. Outre-Atlantique, on en dénombre environ 300, toutes versions d'OS/2 confondues. En France, l'offre se réduit pour l'instant aux produits majeurs comme les compilateurs C, les générateurs d'applications et les outils d'aide à la conception.

L'environnement est également composé de l'ObjectBrowser qui permet de visualiser graphiquement l'arborescence des classes. Il inclut également le gestionnaire de projets SmartProject, plus simple d'emploi que l'utilitaire Make d'OS/2.

SmartProject indique les dépendances entre les différents modules et ne recompile que ceux qui ont été modifiés. Borland C++ pour OS/2 2.0 intègre également des outils de mise au point ou de productivité. Citons le Turbo Debugger multivue qui, sous le WorkPlace Shell, permet de déboguer des applications 16 et 32 bits. Disposant des fonctions «undo/redo», il supporte pleinement le multithread d'OS/2.

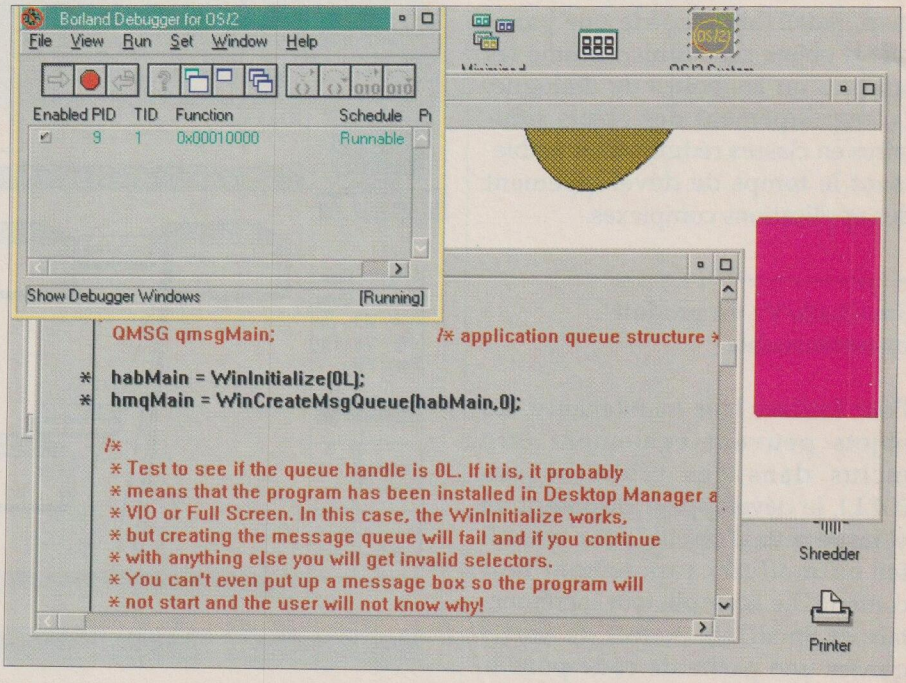
Le Turbo Profiler sert quant à lui à analyser les performances de l'application générée. Commun à tous les outils de développement de Borland, Resource Workshop est un éditeur destiné à créer visuellement les ressources de l'application : menus, boîtes de dialogue, icônes, bitmap, etc. S'ajoutent à cette panoplie l'éditeur de liens ainsi que le gestionnaire Make.

Citons enfin la présence de bibliothèques de fonctions : librairies de l'Ansi C, librairies des classes C++, support du multithread et des différentes langues (caractères accentués). N'oublions pas de mentionner les générateurs de code C — comme le NSDK de Natsys ou le GPF de Systems Inc. — qui ouvrent la voie au développement d'applications OS/2 16 et 32 bits avec un module permettant de gérer les objets de type «Fenêtre», «Dossier», etc. Ils conviennent plus particulièrement aux développeurs occasionnels.

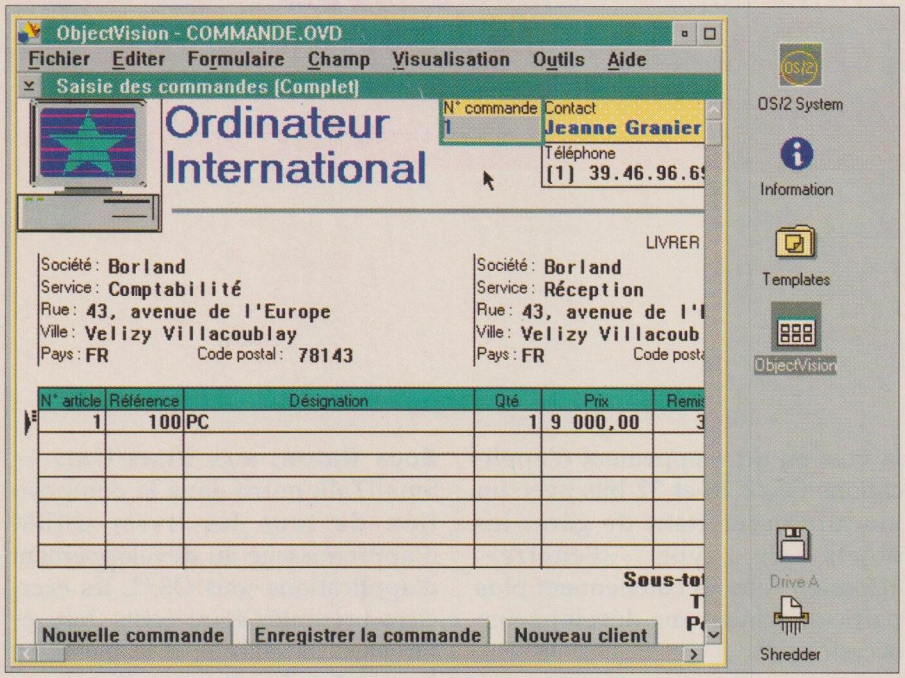
Les langages orientés objet et les générateurs de code

Parmi les langages orientés objet, SmallTalk fait figure d'outil majeur. Développé par DigiTalk — en partie dans les laboratoires d'IBM de Boca Raton, aux Etats-Unis — SmallTalk entre dans la composition de tous les livres d'IBM d'apprentissage au développement d'applications sous OS/2, les exercices présentés étant écrits dans ce langage. SmallTalk, créé par Alan Kay, est un langage qui a vu le jour en 1972 au Xerox Parc.

En 1985, DigiTalk sortait SmallTalk/V qui implémentait alors toutes les caractéristiques d'un langage orienté objet avec la particularité d'exploiter de la mémoire virtuelle (/V) avec tous les processeurs de la famille Intel.



Borland C++ possède un débogueur permettant de tester simultanément l'application avec une exécution pas à pas et de modifier son source.



Apparu avec Windows 3, Object Vision permet également de développer graphiquement des applications pour OS/2 2.0.

Aujourd'hui, SmallTalk/V s'adapte au nouvel environnement 32 bits d'IBM avec un produit qui offre une gamme d'outils permettant de développer rapidement des applications OS/2 32 bits.

Outre l'éditeur graphique de bitmap, SmallTalk possède une panoplie d'objets prédéfinis, comme les fenêtres ou les boîtes de dialogue. Le regroupement des objets similaires en classes réduit considérablement le temps de développement des applications complexes.

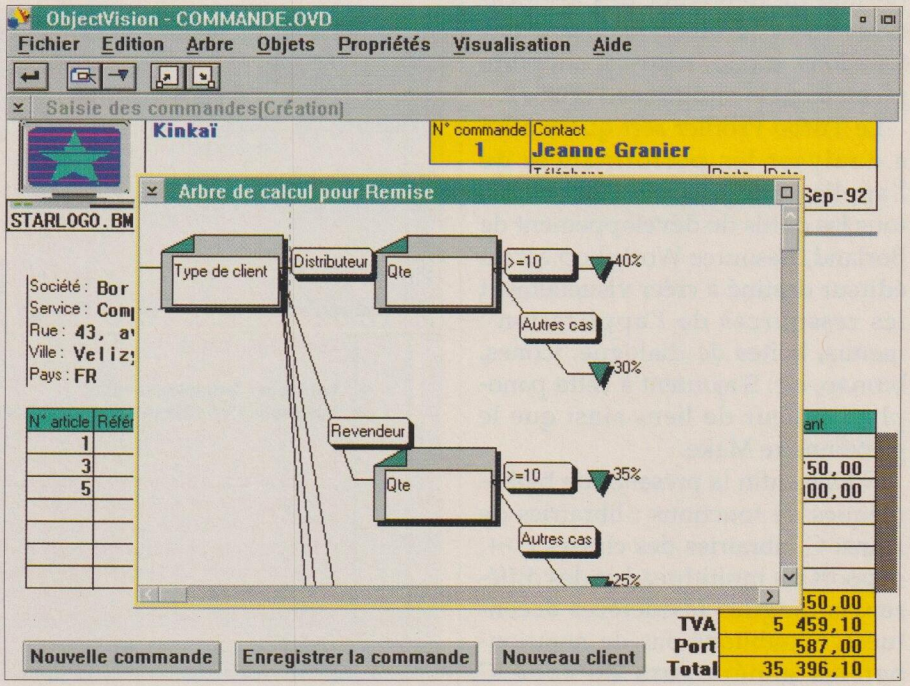
Smalltalk/V : un produit incontournable

Pour faciliter leur maintenance, les objets peuvent également être inclus dans des bibliothèques (DLL), le développeur disposant de «l'inspecteur d'objets» pour consulter ou modifier rapidement leur contenu. Le «compilateur incrémental» de SmallTalk permet de sauvegarder une partie de code pour le tester immédiatement. Il génère des applications en code exécutable.

SmallTalk est livré avec un débogueur interactif (exécution pas à pas, etc.) et supporte l'échange dynamique de données : SmallTalk/V peut appeler n'importe quelle routine contenue dans une DLL. Il s'intègre parfaitement avec d'autres langages tels que le C ou le C++.

Ce produit présente aussi l'intérêt d'être disponible sur les plates-formes DOS, Windows 3, OS/2 PM et Macintosh, ce qui facilite le portage des applications d'un environnement à un autre. SmallTalk/V 2.0 pour OS/2 est un produit difficilement contournable, commercialisé au prix de 6 990 F HT par Tau Ceti.

Parts est, pour sa part, un environnement de programmation visuel. Son but est de déposer sur l'espace de travail «Workbench» des objets (graphiques ou non) et d'associer des liens entre ces objets et des actions. Tous les objets de base de SmallTalk (fenêtres, boutons, listes, dictionnaires, collections, tableaux, etc.) sont repris, au sein de Parts, sous forme d'icônes dans le «catalogue». L'éditeur graphique permet de modifier l'apparence des objets. En dernier lieu, le développeur génère l'exécutable de son application. Il possède un débo-



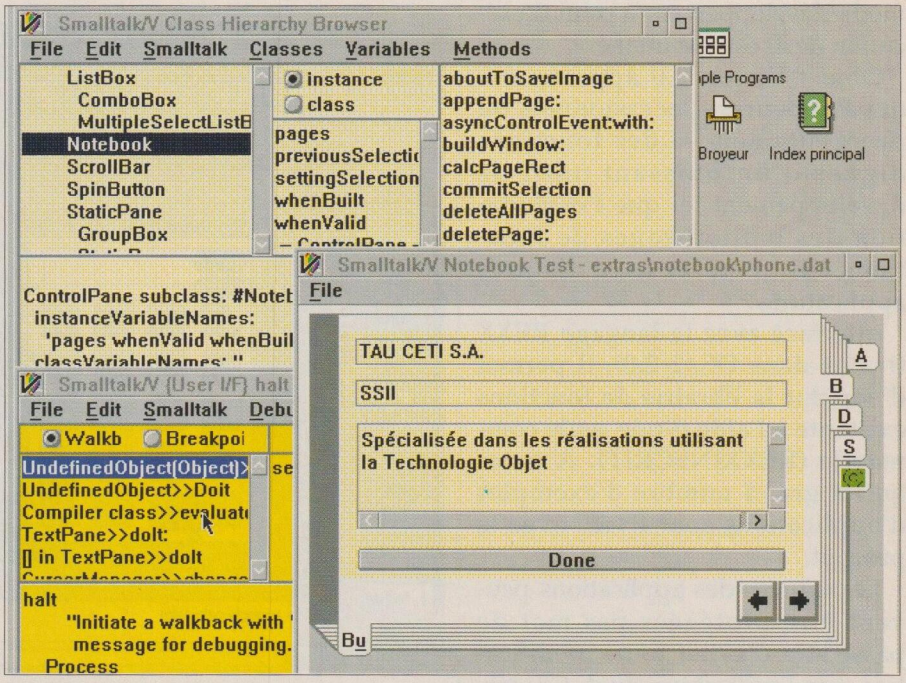
La structure de l'application est définie par l'arbre de calcul mettant en évidence les traitements effectués pour un objet donné du formulaire de saisie.

gueur pour la mise au point. Complétant les services de SmallTalk, cet intégrateur est vendu au prix de 14 990 F HT. Il est commercialisé par Tau Ceti.

Les générateurs d'applications

Les générateurs d'applications, comme les outils de prototypage, ont la particularité de permettre un développement rapide des applications en offrant tous les outils de conception graphique des formulaires de l'application.

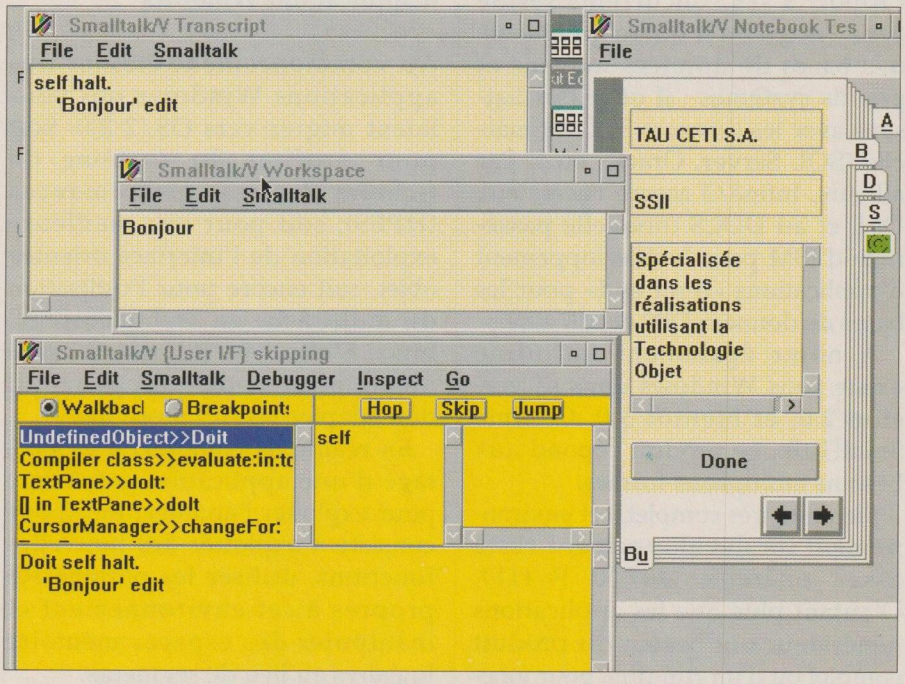
Conçu par Borland et disponible en version française, Object Vision 2.0 pour OS/2 2.0 est l'un des outils les plus connus. Sans doute pour avoir bâti sa renommée sous l'environnement Windows. La version OS/2 reprend l'ensemble des possibilités de la version Windows tout en y incorporant le support des spécificités d'OS/2 2.0 comme l'adressage 32 bits, le multithread ou l'accès aux données IBM DataBase Manager...



SmallTalk/V est le langage orienté objet le plus connu des développeurs OS/2. Il constitue la référence des outils de développement.

Bâtir une application avec Object Vision 2.0 consiste à dessiner le ou les formulaires de l'application. Le développeur place les objets (texte, graphique, image, etc.) et les contrôles (cases à cocher, boutons, cellules, etc.) dans le formulaire. Une fonction, une chaîne de caractères ou un «arbre de valeurs» peuvent être associés à chaque zone définie grâce à l'Inspecteur des propriétés. Un simple clic sur le bouton droit de la souris suffit à activer l'Inspecteur des propriétés qui affiche un menu des options spécifiques à l'objet sélectionné. Les arbres de calculs et les arbres de décision constituent la logique de l'application (tests, structure SI... SINON... ALORS, etc.).

L'accès aux données d'origines diverses constitue un troisième centre d'intérêt. En effet, Object Vision 2.0 sait lire et écrire des données aux formats ASCII, Paradox, dBase et IBM DataBase Manager sans passer par des filtres ou des procédures de conversion. Qui plus est, il génère automatiquement les boutons propres à la gestion des données dans un masque : Début-Fin, Suivant, Précédent, Insérer, Enregistrer, etc. Le passage du



Smalltalk/V permet de développer de puissantes applications 32 bits pour OS2/2 2.0. Ce langage a été l'inspirateur de nombreux produits dont Infiné/3.

mode développement à celui d'exécution (test) est instantané.

Object Vision 2.0 apporte aux développeurs — occasionnels ou professionnels — des fonctions dignes d'un puissant outil de développement tel que l'exploitation des bibliothèques de fonctions (DLL) créées avec d'autres applications.

Interfacé avec le langage REXX (inclus dans OS/2 2.0), il permet d'enrichir la librairie de fonctions existante à l'aide d'une seule commande (REXXINSCRIT). A noter qu'un grand nombre d'exemples d'applications sont livrés avec le produit.

Les sources des applications peuvent être protégées par mot de passe afin d'éviter toute modification par l'utilisateur final. Ce dernier doit utiliser le run-time (livré gratuitement dans le produit) pour faire tourner l'application.

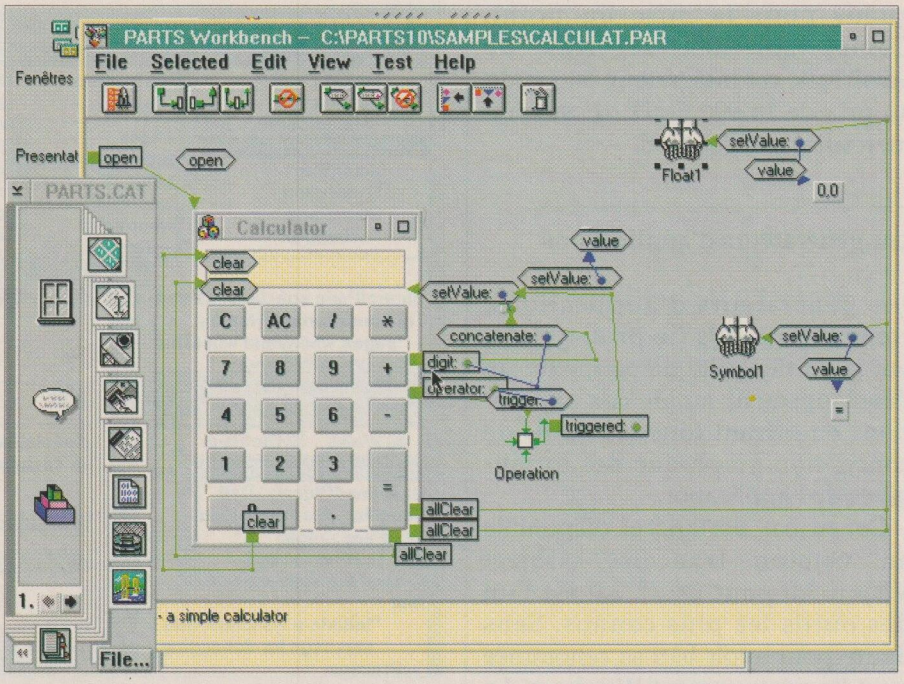
Les applications générées (.OVD) sont compatibles de façon bidirectionnelle entre Windows 3.X et OS/2 2.0, sous réserve que l'application OS/2 n'exploite ni le langage REXX ni l'accès à DataBase Manager. Object Vision 2.0 pour OS/2 2.0 est commercialisé au prix de 2 500 F HT.

Infiné/3

Développé par Enfin Software Corporation, Infiné/3 est un outil de développement possédant un langage de programmation de 4e génération orienté objet dont le cœur est une base de données.

Il s'agit d'un produit basé sur un «SmallTalk like» (syntaxe rapprochée de SmallTalk) qui permet de dessiner l'interface utilisateur avant de définir l'accès aux bases de données.

Infiné/3 pour OS/2 2.0 intègre les nouveaux objets de l'interface graphique décrites dans le guide SAA CUA 91 d'IBM : Sélectionner, Glisser-Déplacer des icônes sur l'espace de travail, etc. Le produit possède une bibliothèque de classes prédéfinies permettant un développement rapide d'applications graphiques.



Outil complémentaire de Smalltalk/V, Parts est un intégrateur permettant de concevoir rapidement des applications en utilisant les classes d'objets prédéfinis.

La grande force d'Infiné/3 par rapport à ses concurrents réside dans l'accès qu'il ouvre à l'univers des bases de données moyens et grands systèmes : il offre des liaisons avec les serveurs SQL du marché (SQL Server, Oracle, etc.). Par ailleurs, Infiné/3 assure l'accès aux DLL et au DDCS (nouvelle passerelle d'IBM pour le développement d'applications «front end» pour les bases de données DB2 et AS/400).

A noter également qu'Infiné existe sous Windows dans sa version 2.0, et bientôt 3.0. Comme SmallTalk, ce produit répond aux besoins multiplates-formes.

Bien que très complet, cet environnement de développement reste assez onéreux (40 000 F HT). D'autant plus que les applications générateur ont besoin du produit complet ou d'un run-time pour fonctionner, le «générateur de run-time» (illimité) étant vendu séparément au prix déjà cité ci-dessus. Un coût que ne peuvent absorber tous les développeurs.

Les outils de portage d'applications Windows

Au commencement étaient des applications Windows qui voulaient migrer vers OS/2 2.0. Soit pour profiter du système de fichiers hautes performances (HPFS), soit pour une meilleure exploitation de l'interface orientée objet, soit encore pour l'utilisation du multitâche en architecture 32 bits... L'effort de migration est le même pour le développeur qui doit adapter les API d'origine.

En réalité, la complexité de portage d'une application graphique pour exploiter l'architecture 32 bits consiste à exploiter des nouvelles fonctions, utiliser les paramètres propres à cet environnement et manipuler des espaces mémoire linéaires au lieu de segments.

IBM a fait une analyse sur les résultats du portage. Il apparaît que

de simples changements dans la gestion de la mémoire permettent d'accroître les performances de 5 à 10 %.

Quant aux applications conçues pour tirer profit du modèle «mémoire linéaire» et de l'interface graphique 32 bits, elles devraient gagner entre 20 et 60 %. Le problème de la migration est moindre pour les applications OS/2 16 bits. En effet, OS/2 2.0 est compatible avec les applications développées pour la version 1.3, tant au niveau des sources que de l'exécutable.

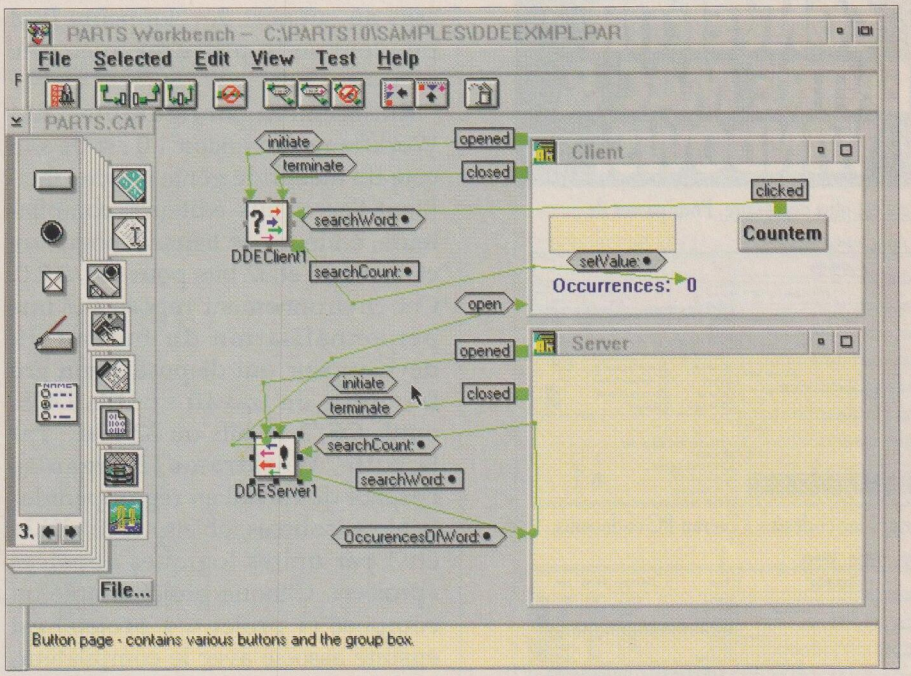
Le domaine d'application étant très spécifique, les outils de portage sont peu nombreux. Développés par Micrografx pour le compte d'IBM, Miror et Oasis sont deux outils phares.

Les développeurs peuvent faire migrer leurs applications grâce à Miror et utiliser Oasis pour les «device drivers». Le développeur associe ses sources à une librairie OS/2 qui effectue les conversions. Mais cela ne signifie pas que l'on obtient une application OS/2 2.0, mais plutôt une application qui tourne en mode OS/2, tout en ayant été pensée et réfléchie pour Windows.

Elle n'utilise pas les fonctionnalités propres à OS/2. Elle reste limitée par la librairie externe. Cette technologie de portage est très utilisée par les développeurs car elle est évolutive (mise à jour des librairies).

Le «Microsoft Windows Library for OS/2 Development Toolkit» est un outil moins récent. Conçu et vendu par Microsoft, il permet de convertir les applications Windows en applications OS/2 à l'aide des librairies de fonctions WLO.

Bien que le concept soit intéressant, la documentation de ce produit expose clairement ses limites. Microsoft a arrêté le développement de ce produit en même temps qu'OS/2 2.0.



Après avoir positionné les objets, il suffit de les relier entre eux et de leur affecter des actions pour concevoir l'architecture de l'application.

IBM a repris ce projet à sa charge en signant un accord de développement avec Micrografx pour la sortie de Miror. Ceci explique cela...

L'apport d'IBM aux développeurs : C Set/2 et les autres

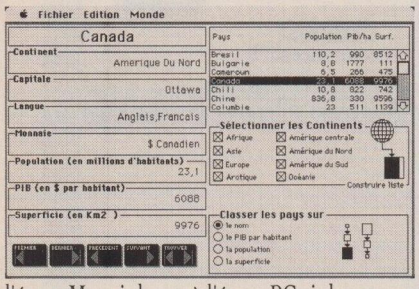
Suivant en cela Microsoft, IBM possède à son catalogue quelques outils destinés aux développeurs d'applications. On peut noter la présence d'un compilateur C optimisé, d'un débogueur, d'un éditeur de programmes ainsi que d'un atelier de génie logiciel. Leurs atouts : avoir été écrits par IBM, le concepteur d'OS/2 2.0, et pouvoir bénéficier du support et de la maintenance d'IBM.

IBM C Set/2 version 1.0 est un compilateur C 32 bits SAA respectant les normes Ansi et ISO. Tirant parti des processeurs 386 et 486, ce compilateur offre bien des avantages comme l'exploitation des librairies 16 bits, des librairies réentrantes, statiques et dynamiques. Il génère un code optimisé pour OS/2 2.0 grâce à OPTLINK qui se charge du passage des paramètres entre les registres. A ce compilateur est associé un débogueur «niveau source» permettant de positionner des points d'arrêt conditionnels, d'exécuter l'application pas à pas. Fonctionnant sous l'interface graphique Workplace Shell d'OS/2 2.0, il permet également de visualiser en temps réel les registres et les variables, les piles et les zones mémoire. Le compilateur comme le débogueur possèdent tous deux une aide en ligne Hypertext richement documentée. De plus, IBM met à la disposition des développeurs une bibliothèque d'ouvrages techniques : IBM C Set/2 Migration Guide, IBM C Set/2 Debugger tutorial, IBM C Set/2 Reference summary, etc.

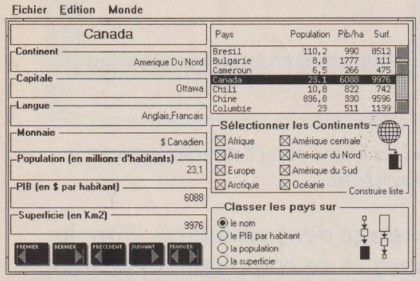
Question espace disque, l'utilisateur devra prévoir 4 Mo pour le compilateur et les librairies, 3 Mo pour le débogueur, 2,2 Mo pour l'aide en ligne et 0,8 Mo pour le support de Workframe/2. Soit 10 Mo en tout. IBM C Set/2 version 1.0 est commercialisé au prix de 5 477 F HT. Les développeurs ins-

CATASTROPHE ! OMNIS 7 NE SAIT PLUS CONVERTIR ENTRE MAC & WINDOWS.

Ce n'est plus nécessaire. Pour passer de



l'écran Mac ci-dessus à l'écran PC ci-dessous,



vous n'avez plus rien à faire. C'est automatique. Un seul fichier. Une seule application à développer, à maintenir, à distribuer...

Mais, indépendamment de cela, OMNIS 7 est bel et bien le meilleur outil de développement sur Windows (et sur Macintosh). Pourquoi ?

Parce qu'il exploite au maximum la toolbox Windows. En demandant le minimum au développeur. Pour une meilleure productivité.

Mais aussi parce qu'il s'intègre dans votre architecture client-serveur efficacement mais doucement. Le jour où vous le décidez. Pour que vous ne soyez pas, ce jour-là, obligé de tout ré-écrire et tout redessiner.

Essayez-le vous-même. Appelez Aware et recevez une version de démonstration. Gratuitement.

Aware

21, rue Olivier Métra 75020 Paris
Tél. (1) 46.36.46.47 - Fax (1) 46.36.82.54

Comp. P.Mag.

Service lecteurs n° 22 (dernière page)

PROGRAMMER SOUS OS/2 2.0

crits au support développeurs IBM peuvent se le procurer avec une remise de 50 %.

Entièrement configurable, IBM Workframe/2 version 1.0 est de son côté un atelier de génie logiciel facilitant l'accès aux éditeurs, compilateurs, éditeurs de liens, débogueurs et outils 16 et 32 bits pour OS/2 2.0. Cet environnement repose sur une personnalisation du bureau du développeur qui dispose à son gré les outils de travail : outils DOS, outils OS/2 16 bits ou 32 bits... Par la suite, Workframe/2 organise l'espace de travail en regroupant les fichiers (sources, objets, .EXE, .DLL, etc.) par unités logiques appelées «projets». Chaque projet simple ou composé (1 projet = x projets) est ensuite associé avec le compilateur, le débogueur et l'éditeur de liens sélectionnés par le développeur.

IBM Workframe/2 V1 dispose d'outils supplémentaires tels qu'un générateur de fichier Makedeb créant un fichier «MAK» repris par l'utilitaire Nmake pour la compilation de l'application. L'outil LIB apporte pour sa part des fonctions liées à la création de librairies ou à la gestion des objets dans les librairies. IBM Worframe/2 V1 est commercialisé au prix de 732 F HT.

Quant à l'IBM OS/2 2.0 Developer's Toolkit, il constitue un véritable environnement de développement regroupant des éditeurs et des compilateurs de ressources (messages, icônes, fontes, boîtes de dialogue), ainsi qu'un pré-compilateur «System Object Model». Ces outils ont la particularité d'être indépendants des langages. Toutefois, les langages C et MASM (macro-assembleur) semblent les mieux adaptés à la situation. Et plus particulièrement le C Set/2 dont les outils liés à la compilation et à l'édition de liens sont identiques. Ainsi, l'utilitaire Nmake permet d'accroître les possibilités du compilateur en automatisant le processus de mise à jour des fichiers projets. Bien d'autres utilitaires comme Exehdr (modification des en-têtes de fichiers EXE) ou Pack (compression de fichiers sur disque) sont importants pour le développeur.

La documentation se compose de 16 brochures écrites et de 5 brochures d'aide en ligne de type Hypertext. IBM OS/2 2.0 Developer's Toolkit est également livré avec 25 exemples d'applications, toutes fournies avec leurs sources, qui mettent en relief la gestion de la mémoire, l'emploi des graphiques ou des ressources de l'interface graphique d'OS/2. Le Developer's Toolkit est commercialisé 977 F HT. Ce prix ne comprend pas toute la documentation décrite.

REXX

Intégré dans OS/2 2.0 sous la forme de DLL, REXX est un langage procédural très puissant auquel est associé un éditeur graphique pour l'écriture de programmes. Le langage REXX est commun à toutes les plates-formes IBM. C'est un langage complet, extensible à partir de procédures écrites en C ou de fonctions stockées dans des DLL. Il s'agit d'un langage interprété capable d'exécuter une instruction dynamiquement (fonction «interpret»).

REXX est particulièrement bien adapté aux applications de gestion. Sa syntaxe est minimale et son vocabulaire intuitif. Selon IBM, «*aucun toolkit ne devrait être nécessaire pour le développement d'applications simples. Les bibliothèques et les fichiers nécessaires sont livrés en standard avec OS/2 2.0*». La réalité est autre ! C'est aussi la raison pour laquelle IBM dévoile ses intentions.

Dans le futur, la facilité d'emploi et la puissance de REXX seront étendues grâce au support de la technologie objet. Il sera événementiel pour gérer les ressources de Presentation Manager. C'est en cours de développement chez IBM. ❐

Nouveau

PASCAL

Sans Limites !

Borland Pascal Objets 7.0

Brisez la limite des 640 Ko

DOS EXTENDER GRATUIT

Borland améliore encore la productivité des programmeurs. Vous pouvez ainsi dépasser la limite des 640 Ko grâce aux applications DOS en Mode Protégé (DPMI) qui autorisent jusqu'à 16 Mo de code et de données. Et en plus vous avez un Dos Extender gratuit.

DLLs DOS compatibles Windows

Vous pouvez utiliser la pleine puissance de la Programmation Orientée Objets pour créer le nec plus ultra des applications DOS ou Windows. Chaque DLLs Dos que vous créez pour travailler en mode protégé, est automatiquement compatible en binaire avec Windows. Cela signifie que vous pouvez partager et basculer les DLLs entre DOS et Windows et même établir des liaisons avec des DLLs écrites en C et C++.

Il offre tout ce dont le professionnel a besoin

Nous avons d'abord associé Turbo Pascal Professionnel et Turbo Pascal pour Windows. Puis nous avons ajouté des outils professionnels inédits pour créer le système de développement Pascal le plus complet qui ait jamais existé. En voici les caractéristiques :

- Environnements de Développement Intégrés pour Windows et DOS
- Les Architectures d'Applications Windows et DOS pour la génération de puissantes interfaces utilisateurs en quelques lignes de code seulement.
- Le DPMI brise la limite des 640 Ko
- L'ObjectBrowser pour Windows et DOS vous permet d'apprécier en un clin d'œil les relations entre les classes
- Le compilateur le plus rapide - 85 000 lignes à la minute*
- La coloration syntaxique vous aide à trouver rapidement vos erreurs
- Turbo Debugger®, Turbo Profiler™ et Turbo Assembler®
- Resource Workshop et WinSight™
- Plus de 3 800 pages de documentation en français.

Profitez dès aujourd'hui de la plus importante mise à jour depuis la création du Pascal !

Vous serez stupéfait de la puissance et de la productivité que peut atteindre cette nouvelle version du Pascal, fruit d'une véritable percée technologique. De plus, Borland a réalisé cet exploit sans sacrifier la légendaire facilité d'utilisation et d'apprentissage grâce à laquelle Borland a fait du Pascal le langage de programmation le plus productif au monde. Adoptez aujourd'hui même Borland Pascal Objets 7.0, et il n'y aura plus de limites à votre productivité.

Pour obtenir dès aujourd'hui Borland Pascal Objets 7.0
contactez votre revendeur habituel ou appelez Borland au
34.65.60.60

POUR NOEL,
Borland vous offre pour tout achat de Borland Pascal, le simulateur de vol Jet Fighter.
Offre valable du 1.12.92 au 15.01.93.

BEAC

BORLAND
Le Leader en Programmation Orientée Objets.

* Sur Compaq 386/33 - Copyright ©1992 Borland International, Inc. Tous droits réservés. Les noms des produits Borland sont des marques déposés de Borland International, Inc.

43, avenue de l'Europe - BP 106 - 78143 Vélizy Cédex - France - Tél. (33) (1) 34.65.60.60 - Télécopie (33) (1) 34.65.38.77 - **Minitel 3616 Borland**

GÉNÉRALISTE LANGAGE

CLIPPER
Panorama des librairies et add-on existants

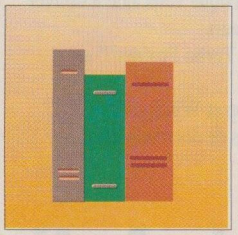
GILBERT CHAUVAUX

Le nombre de librairies disponibles pour Clipper atteint au moins 110 produits si l'on ne prend en compte que ceux ayant connu une couverture publicitaire conséquente et qui sont disponibles à l'export. Une première approche consiste à hiérarchiser les besoins et à garder en mémoire certaines contraintes techniques, notamment la compatibilité avec la version Summer'87 et/ou 5.0 (éventuellement restreinte à 5.01) : il peut exister deux versions distinctes de la même librairie. Vient ensuite le comportement vis-à-vis de l'éditeur de liens (RTlink, Blinker) : est-il possible d'avoir des overlays dynamiques ou statiques ? Le comportement vis-à-vis du réseau local est également à retenir, quand le produit comprend des fonctions de fichiers DBF de haut niveau. Il ne faut pas oublier de bien distinguer la traduction de la documentation de celle des messages des fonctions évoluées utilisées dans les applications.

S'ajoutent d'autres paramètres tels que l'universalité (certaines librairies peuvent être utilisées avec d'autres langages), la notoriété et la solidité du concepteur, la documentation et le support technique. En fait, l'idéal revient à pouvoir se passer de ces deux derniers éléments. Un guide Norton est extrêmement appréciable. Vient enfin le temps d'apprentissage. Il faut absolument l'évaluer car il représente l'investissemnt principal (les add-on sont bon marché). Une règle simple peut être appliquée : (temps d'apprentissage) < (durée d'utilisation estimée) x (gain de productivité) x constante.

La constante dépend de l'inclinaison du développeur à réapprendre son métier de développeur ou, ce qui revient au même, essayer d'appréhender les «élucubrations des géniaux» développeurs de la côte ouest des Etats-Unis. En bref, on peut être amené à éviter (à regret) le produit génial, mais un peu complexe en faveur du produit «quick-learned», «zero-learning», «no-document», «Kleenex» ... qui n'engage que son prix d'achat. Une bonne méthode consiste à être à l'écoute des médias concernés : revues, bulletins, mailings. Compter les références, les articles, constater la persistance... La méthode «branchée» consiste à connaître les concepteurs eux-mêmes, leurs talents, leur santé, leurs inclinaisons...

Les librairies générales



Les librairies générales sont de type Nantucket Tools II. On y distingue des variations caractérisées par le niveau des fonctions offertes.

- **Bas niveau** : ce sont des fonctions proches de la machine (DOS et Bios), peu dépendantes de Clipper. Exemple : tests de drives, capacité disque ...
- **Niveau intermédiaire** : ces fonctions sont liées au langage Clipper dont elles dépendent, et peuvent être incompatibles avec d'autres librairies. Exemple : fonctions de fenêtrage, TBrowses améliorés, traitement de texte..
- **Niveau application** : ces fonctions réalisent des sous-applications, livrées avec sources. Exemple : calculatrices, gestion du disque, couleurs...

Il s'agit là de fonctions à utiliser dans vos applications. Les librairies peuvent être livrées avec des outils «stand-alone»: dictionnaires de données, générateurs d'écrans, etc. Dès que l'on envisage l'acquisition d'une librairie offrant des fonctions de niveau intermédiaire, en particulier les browsing divers et les systèmes de saisie améliorés, il faut prendre en compte l'évolution de Clipper.

Par exemple, les produits élaborés pour Summer 87 et adaptés pour 5.0 n'utilisent généralement pas les classes Clipper 5 (TBrowse, Get...). Si vous programmez (ce qui est souhaitable) dans le «style» Clipper 5, les fonctions offertes seront inadéquates.

Mais ce n'est pas tout. Comme nous allons le voir plus loin, la possibilité de programmation objet en Clipper 5 est déjà une réalité grâce à des produits comme Class(y).

Dans l'un des précédents numéros de Langages & Systèmes, nous avons analysé la librairie Nantucket Tools II, distribuée par Computer Associates. Celle-ci réunit un grand nombre de possibilités qui sont davantage exploitées par des librairies spécialisées. Sans prétendre à l'exhaustivité, nous allons passer en revue quelques librairies disponibles et les autres add-on Clipper, et examiner une nouvelle gamme de produits collatéraux à la version 5.0 de Clipper qui permettent de créer et d'exploiter les classes et la programmation orientée objets.

L'implémentation des mêmes fonctions en POO (programmation orientée objet) est totalement différente - beaucoup plus puissante et plus claire. Choisissez votre camp - Summer 87, 5.0 pur ou POO totale - avant de choisir un produit, et informez-vous sur celui du produit candidat.

Funky

Réalisé par Dirk Lesko, Funky est distribué par PC Technologie en version américaine et bénéficie d'un support technique. Dirk est un inconditionnel de l'assembleur et a animé plusieurs ateliers sur le système Extend (Cf . encadré) de Clipper lors des conférences développeurs.

Il en découle que Funky offre de nombreuses fonctions (plus de 400) de bas niveau, très performantes et peu liées à Clipper, exception faite des traitements de tableaux, des fonctions de browsing et de choix utilisant la souris et le contrôle de l'environnement Clipper. En ce qui concerne le contrôle du hardware et le traitement de chaînes, il est difficile d'aller plus loin que Funky qui hérite de tout le savoir de Dirk en la matière. Si l'on compare Funky à Nantucket Tools II, on peut dresser le tableau ci-contre.

En résumé, Funky n'offre pas de fonctions évoluées de fenêtrage, de Get/Read (sauf une émulation du Get Clipper), de gestion de dbf, d'accès réseau et de mathématiques. La couverture des ports série (communication) est rudimentaire.

L'étendue des fonctions système et la gestion de la souris constituent en revanche les points forts de Funky. Ce dernier offre en effet une gestion complète de la souris au niveau le plus fin ainsi que des fonctions très évoluées dans lesquelles la souris n'intervient que pour manipuler des fenêtres. Ce sont des fenêtres de browsing de fichiers, textes, listes, menus. Ceci ne doit pas faire penser (comme le suggèrent certains descriptifs) que Funky offre des fonctions générales de fenêtrage. La version disponible de Funky (version 1.x) date de Summer 87.

Des incompatibilités avec Clipper 5.0 peuvent exister. De plus, beaucoup de fonctions (état, traitement de tableaux...) perdent leur intérêt. Une version Funky est annoncée et attendue. Une démonstration de cette version a été faite aux Etats-Unis qui a étonné les spectateurs : un même programme source était compilé et exécuté pour Clipper 5 et C !

Le projet — ambitieux — de Dirk est de fournir une interface générale de programmation couvrant tous les besoins et implémentée sous forme d'une librairie standard et d'une librairie de fonctions de type Extend faisant le lien avec le langage cible (Clipper, C, assembleur...).

Fonction	Nantucket Tools II	Funky
Fenêtres	22 fonctions	-
Gestion étendue des périph.	51 fonctions	31 fonctions
Gestion des communications	40 fonctions	10 fonctions
Manipulations de chaînes	88 fonctions	53 fonctions
Manipulations de bits et nbres	28 fonctions	10 fonctions
Vidéo (mode texte)	60 fonctions	48 fonctions
Gestion de fichiers	50 fonctions	60 fonctions
Gestion de l'impression	15 fonctions	8 fonctions
Gestion de dates et heures	27 fonctions	7 fonctions
Bases de données	7 fonctions	-
Gestion de l'«état»	25 fonctions	29 fonctions
Système	24 fonctions	49 fonctions
Gestion du réseau	44 fonctions	-
Mathématiques	23 fonctions	-
Accès direct en mémoire	9 fonctions	3 fonctions
Saisie (GET/READ)	11 fonctions	-
Traitement tableaux	-	19 fonctions
Gestion de la souris	-	60 fonctions
Divers	22 fonctions	20 fonctions

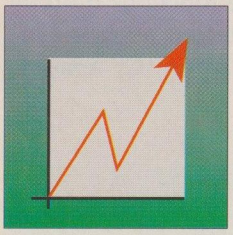
CL Tools

CL Tools fait partie de la série CL Professional due à Dr Huggle & Partner, en Allemagne, comprenant CL Text et CL Report. CL Tools comprend 20 groupes de fonctions voisines de celles de Nantucket Tools II, souris en plus.

IDL(2)

Cette librairie est due à Integrated Development Corp (IDC), auteur de Class(y). Elaborée au départ pour Summer 87, elle comprenait une impressionnante batterie de fonctions de bas niveau et de niveau intermédiaire (plus de 500 fonctions) pour 79 dollars américains (version adaptée 5.0). La dernière version est orientée objet (basée sur Class(y)).

Les librairies générales de haut niveau



Artful lib

L'auteur est Art. Fuller d'Artful Application Inc., Canada. La librairie fournit des fonctions de niveau applicatif, un dictionnaire de données «query et report manager», des interfaces améliorées avec les .FRM, .LBL et rapports R & R, des fenêtres, un système d'aide, etc. Les codes sources fournis sont ceux des exemples. Il y a plus de 350 fonctions.

Grumpfish

Grumpfish library est due à Greg Lief et est distribuée en France par LDQS avec un manuel en français. Il s'agit de fonctions écrites entièrement en Clipper (à l'exception de l'assembleur pour l'affichage d'ombres). Les sources sont fournies. Grumpfish comprend des fonctions évoluées de fenêtres, menus, des browsing de fichiers, des systèmes d'aide et des sous-applications complètes : calculatrice, calendrier, etc., et un éditeur d'écrans de saisie.

Super.Lib

Super.Lib de Functional Software compterait plus de 2 000 utilisateurs. Cette librairie inclut des fonctions évoluées de reporting, édition de lettres, mailings, help, traitement de fichiers, calculatrices, menus... soit la majorité des fonctions standards constituant les applications. Le code source est fourni.

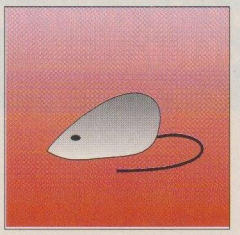
ClipX

Due à GG Compu-Systems Canada, cette librairie a été adaptée à Clipper 5 et offre des fonctions évoluées de remplacement de DBEDIT(), menus et effets visuels.

ClipOn

ClipOn couvre les fonctions de browsing (DBF, textes), listes, fenêtres, menus ainsi que des fonctions de backup-restore, de gestion de fichiers DOS et hardware.

Les interfaces utilisateurs



Des librairies permettent d'obtenir une interface utilisateur «à la Windows». Cette interface bénéficie d'une réelle standardisation représentée par un document élaboré par IBM et Microsoft (la fameuse norme CUA). Elle donne lieu à un grand nombre de déclinaisons dans les add-on Clipper selon le mode d'affichage : graphique géré par le programme, texte avec redéfinition des polices (voir ProVision), et graphique sous Windows. Ce dernier mode suppose une exécution sous Windows, ce qui n'est pas complètement futuriste, un produit français l'autorisant étant actuellement en gestation. La méthode de gestion des événements intervient également. Elle peut être plus ou moins évoluée, permettant ou non une réelle émulation de Windows avec

LE SYSTEME EXTEND DE CLIPPER

Le système Extend représente un ensemble de spécifications, fichiers en-têtes et fonctions donnant accès à des fonctions écrites en C ou Assembleur depuis Clipper. La maîtrise du système Extend et la possession d'un compilateur C ou ASM permettent souvent de se passer de librairies pour des fonctions simples, ou de récupérer des fonctions complexes existantes (gestion de la souris, par exemple). Nous donnons ci-dessous un exemple simple en C pour changer de répertoire. La fonction cd() s'utilise comme une fonction écrite en Clipper :

```
if .not. cd(nouvRepert)
   ? «erreur répertoire»
endif
```

Exploitation sous Clipper :

```
#include «extend.h»  // en-tête Clipper
#include <direct.h>  // en-tête C
CLIPPER cd() {_retl(chdir(_parc(1))+1);}
```

Clipper est défini dans Extend.h. La fonction cd() ne reçoit pas son argument de C et ne retourne rien, mais passe par les fonctions de Clipper : _parc() pour lire l'argument et _retl() pour retourner une valeur logique. La fonction chdir() vient de la librairie C.

fenêtres multiples, et offrir un niveau de contrôle par l'utilisateur plus ou moins étendu.

Vient ensuite l'implémentation sous forme de fonctions classiques ou de classes POO. La POO permet de réaliser un système beaucoup plus «clair» et ouvert avec la possibilité de «sous-classer» les objets-contrôles : boutons, cases de choix...

On notera que les produits graphiques déja décrits et offrant le contrôle de la souris permettent, de façon plus ou moins laborieuse, d'élaborer des interfaces utilisateurs.

Visual Interface (VI)

VI est basé sur la POO et réalise une interface très voisine de Windows en mode graphique : on retrouve les fenêtres, les menus, les boutons (push, radio, check box) et les barres de défilement, ainsi que les fenêtres de textes éditables. VI fournit un gestionnaire d'événements.

Le contrôle de l'utilisateur se réduit à spécifier une «action» associée à l'événement. VI traite les images PCX et peut s'associer à DGE pour afficher les graphiques dans des fenêtres.

Provision:Windows

Provision:Windows part du même principe que VI mais travaille en mode texte! La qualité de l'interface obtenue peut laisser dubitatif, à tort.

En effet, dès que l'on dispose d'un équipement de type EGA/VGA, la redéfinition du jeu de caractères permet (presque) n'importe quelle configuration d'élément d'image graphique. Il est ainsi difficile de savoir que l'on est en mode texte, surtout quand on demande un curseur de souris graphique.

Provision:Windows n'étant pleinement efficace qu'avec un équipement à même de permettre le graphisme, on peut s'interroger sur l'intérêt de ne pas travailler directement en mode graphique. La réponse repose sur le fait que toute fonction Clipper requérant le mode texte (Say, Get ?, memoedit(), TBrowse...) est immédiatement compatible. Provision:Windows est livré avec une version run-time de Class(y) pour utiliser les classes. L'interface de programmation utilise des commandes utilisateurs (UDC) comme :

```
@ 3,10 GET lBut AS PUSH BUTTON ;
          PROMPT «OK»   ;
          SHORTCUT 66,98;
          ACTION {||DoIt()}
```

Clipper en route vers Windows

Certains add-on très récents ou en cours d'élaboration comblent le fossé entre Clipper 5 et un futur produit Aspen, toujours dans les limbes. Chaque produit résoud à sa façon le problème crucial : celui de la programmation événementielle qui découle d'interfaces de type Windows.

En fin de compte, le modèle Windows est généralement repris. Clipper 5, éventuellement associé à Class(y), simplifie considérablement la programmation Windows (WinMain - boucle de messages - dispatching - WinProcs - traitements par défaut) grâce aux blocs de code et à la POO, tout en offrant un niveau de contrôle équivalent.

On peut s'interroger sur le risque de s'embarquer dans un tel saut technologique sur la base de produits susceptibles d'être éphémères. Néanmoins, l'utilisation de ces produits constitue une excellente transition vers les techniques futures (futur très proche) à interfaces graphiques et POO. Quelle que soit la solution finale, la programmation de demain devra tenir compte de la «machinerie Windows» et de la POO.

Les outils de migration

CA présente le «dBASE IV Compiler Kit» déjà disponible pour migrer vers Clipper et évoque des outils de migration pour FoxPro. A noter également que CA associe à Clipper, DBFast et le futur environnement Aspen ses outils déjà existants : des générateurs de rapports, sous le sigle générique de CA-RET (Report Engine Technology), les générateurs d'«objets» d'interfaces graphiques qui seront intégrés dans DBFast 2.0 (pour Aspen) et le Query-By-Exemple CA-QbyX, pour des versions de Clipper ou Aspen dotées de drivers SQL. Une grande partie du document définit l'architecture future choisie par CA. Aspen y est amplement cité et on y trouve même des copies d'écrans de versions prototypes.

L'architecture future est basée sur une interface graphique événementielle, l'orientation Objet (largement développée dans le document), un environnement intégré, et l'ouverture vers les bases non xBase, reprise du concept de RDD (Replaceable Device Driver) de Clipper. CA dissocie le langage d'accès (DML) : XBase ou SQL de l'implémentation du SGBD. Le programme XBase pourra utiliser le langage d'accès XBase ou SQL.

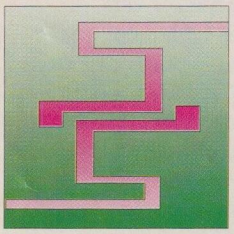
L'accès aux données se fera par un RDD connecté à un serveur de base de données relationnelle acceptant au même niveau des «requêtes» XBase ou SQL, sans traduction XBase vers SQL. Ainsi, le document de Computer Associates reconnaît pleinement le monde XBase. L'implémentation des bases de données XBase du futur correspondra à des serveurs n'ayant rien à voir avec le frustre DBF et pourra assumer des applications «mission-critical», mais le langage de manipulation sera bien l'héritier de dBase. CA emprunte beaucoup aux innovations de Nantucket, livrées avec Clipper 5 ou annoncées depuis longtemps.

On aurait donc tort de croire que le rachat de Nantucket est destiné à ramener sa clientèle vers des produits CA (on voit mal les développeurs Clipper migrer en bloc vers DBFast) et enterrer Clipper et Aspen. Le problème est maintenant de savoir ce que vont faire les «créatifs» de l'ex-Nantucket. Pour l'instant, ils sont toujours présents au téléphone, à Los Angeles ou en Allemagne, ou sur le forum CompuServe.

Certaines classes sont accessibles et documentées. Elles s'utilisent avec la notation POO. Les classes internes (fenêtres, boutons...) ne sont à priori pas publiques et ne peuvent donc être sous-classées.

Le gestionnaire d'événements reprend la logique Windows en la simplifiant. Une grande souplesse est possible : attacher un «event handler» particulier à chaque fenêtre, filtrer les messages reçus au niveau application, fenêtre ou contrôle.

Les fonctions réseaux



Les librairies concernant les réseaux locaux sont destinées à compléter ce qu'offre naturellement Clipper en matière d'applications multi-utilisateurs, en particulier tout ce qui est lié au type de réseau utilisé, notamment le contrôle de l'environnement (numéro de station logique ou physique, ID et nom utilisateur, nom du serveur, etc.), les verrouillages multiples et les sémaphores, le contrôle de l'impression et des droits (sous Novell), celui des accès, la messagerie, la Transaction Tracking (rollback de transactions sous Novell TTS).

La redirection (réseaux NetBios), les copies rapide de fichiers du serveur vers le serveur (Novell), la journalisation et le contrôle des volumes disque (place, entrées, répertoires...) figurent également parmi les fonctions supportées.

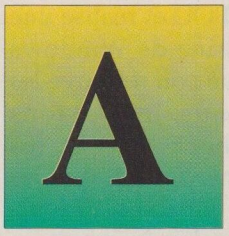
NetLib

NetLib fournit environ 150 fonctions dont moins de la moitié sont réellement dédiées au réseau. Les autres complètent les fonctions Clipper de traitement de fichiers ou ont des applications diverses. Certaines peuvent être réalisées en Clipper, comme n_use() qui réalise un «use» intelligent en environnement réseau.

Novlib

Novlib procure la plupart des services de NetLib. Novlib est dédié aux réseaux Novell (version 2.10 et supérieures) dont il en exploite pleinement les caractéristiques. Novlib, en plus de l'amélioration des applications Clipper, permet d'effectuer sous ce dernier une gestion et une surveillance complète du réseau. Il comprend plus de 190 fonctions et nécessite une très bonne connaissance de Novell pour être pleinement utilisé.

Fonctions de traitement de texte



CL Text

CL Text remplace Memoedit() par un traitement de texte à part entière, avec justification, recherches- remplacements, attributs d'impression (affichés en couleur), utilisation de la souris, publipostage, intégration de graphiques et mise en page.

Les textes sont stockés en mémos ou en fichiers DOS. Dans ce dernier cas, on n'est plus limité à une taille de 64 Ko. Les combinaisons de touches peuvent être redéfinies. CLText, comme memoedit(), peut appeler 8 UDF différentes selon son activité (fonctions «call back»), permettant ainsi de personnaliser complètement l'éditeur. En Clipper 5, le texte à éditer est manipulé en temps qu'objet, renfermant un pointeur vers le texte, ainsi que tous les paramètres d'édition.

CLText contient 48 fonctions d'édition de bas niveau permettant de déplacer le curseur, d'insérer un caractère, de faire défiler... Ces fonctions peuvent être utilisées à partir des fonctions call back, par exemple pour insérer un texte, ou pour remplacer complètement le «moteur» CLText.

ACCES AUX DONNÉES NON DBASE ET AUX SERVEURS SGBD

Ce tableau résume l'ensemble des librairies avec les formats de données traitées :

Produit	Données	Distributeur
Biton	ORACLE	PC Technologie, LDQS
SQLBase Library	SQLBase (Gupta)	PC Technologie
RaSQL	NetWare SQL	
ClipSQL	SQL Server (OS2)	LDQS
	Sybase (Unix, DEC)	
BABELFISH	Paradox	PC Technologie
DBFTrieve	bTrieve	
EXTENDBASE	dBase (serveur) (*)	
Clip2EB	Emerald Bay	
DATA JUNCTION	ASCII	
ClipWKS	Lotus,Quattro	LDQS
CALC(DB)	Lotus	

(*) vous avez bien lu : un serveur dBase ou tout du moins traitant les requêtes dBase. A suivre..

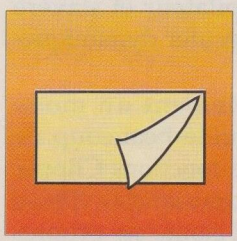
En cela, CLText se rapproche d'éditeurs livrés avec un langage de redéfinition comme Brief. La contrepartie de la puissance de CLText est sa grande complexité. CLText n'a d'intérêt que pour une amélioration conséquente de memoedit() amenant à doter toutes vos applications de fonctions de traitement de texte et impression évoluées.

Fast Text Search

Dans un autre domaine, et comme son nom l'indique, Fast Text Search permet de retrouver rapidement des éléments de texte.

Il ne s'agit pas d'un algorithme de recherche élaboré, mais d'une méthode originale d'indexation de textes : on doit préalablement préparer un index, de la même façon que l'on effectue des recherches sur un champ.

Gestion améliorée des mémos et .DBT



L'inefficacité de dBase et de Clipper pour les mémos est bien connue. Le fautif est le format dBase , trop simpliste : le mémo est alloué par blocs consécutifs de 512 octets. D'où une perte de place par bloc et un abandon de blocs non réutilisés lors des modifications : le fichier .DBT est en perpétuelle expansion.

Flexfile

Flexfile substitue aux mémos des champs de longueurs variables. Le stockage se fait sans perte de place. Flexfile permet aussi de stocker les tableaux Clipper et les objets. Flexfile remplace le fichier .DBT par un fichier .DBV. Comme pour un mémo, le champ dBase contient un pointeur vers ce fichier (6 octets).

The ChyDale DBT Replacer

Il est bon de mentionner, dans cette revue, la firme Anglaise ChyDale Software Ltd, fondée par Chris Sennit, ex-membre de Nantucket Europe et familier des conférences développeurs. Elle offre plusieurs produits :

- The ChyDale DBF Protector.
- The ChyDale Mouse Driver.
- The ChyDale Test Case Generator : génération de données (dbf) de test.
- The ChyDale Network Library.
- The ChyDale DBT Replacer.

L'ensemble constitue The ChyDale Professional Toolkit. The ChyDale DBT Replacer procède selon le même principe que Flexfile. Par ailleurs, plusieurs fichiers DBF peuvent utiliser un fichier de remplacement de DBT unique. Une compression de données est possible et permet de stocker efficacement des écrans.

Computer Associates et le futur de XBase

Après le rachat de Nantucket, auteur de Clipper par le géant Computer Associates, il y a eu un certain doute sur l'avenir de Clipper et de son successeur, Aspen. La conférence développeurs Clipper qui devait avoir lieu en septembre à Boston avait même été déprogrammée.

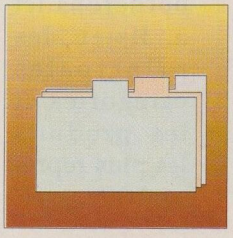
En juin dernier, Computer Associates procédait à une distribution massive d'un fascicule de 30 pages intitulé : «CA-Clipper, CA-dBfast and the future of Xbase», dans lequel il indiquait clairement sa politique dans l'univers XBase. CA-Clipper est le nouveau nom de Clipper 5.

CA-DBfast est un XBase tournant sous Windows, que commercialise Computer Associates. Aspen est un nom de code pour la version future de Clipper. Cette version, qui devait être présentée lors de la conférence développeurs de New York en novembre dernier, a été développée par Nantucket Allemagne et présente un environnement intégré, orienté objet sous Windows. Dans le document de Computer Associates, ces produits sont démarqués de la façon suivante :

- CA-Clipper reste le compilateur XBase sous DOS,
- CA-DBFast est la voie de migration aisée de Xbase sous Windows,
- Aspen est la prochaine génération de XBase orientée objet sous Windows.

CA-Clipper : CA annonce la disponibilité prochaine de la version 5.2, étape vers une version 5.X totalement orientée objet, et évoque une version serveur de base de données sous OS/2.
CA-DBFast : CA annonce la disponibilité prochaine de la version 2.0 avec un environnement intégré basé sur un dictionnaire de données, des outils de conception graphiques et un générateur de code.
Aspen : Il n'y a aucune annonce de produit correspondant à Aspen. Ce dernier est présenté comme étant la convergence naturelle des voies Clipper et DBFast, dans la mesure où il rassemble XBase, les objets et Windows.

Gestion améliorée des index .NTX



Qu'attendre d'une «gestion améliorée des index» ? Une gestion plus performante, et de nouvelles possibilités telles que la réduction de la taille des index, des fichiers comprenant plusieurs index (identique aux .MDX de dBase IV) — ce qui permet la réduction des handles DOS —, l'indexation conditionnelle, l'indexation selon l'étendue («scoped»), les sous-index, les index vides dans lesquels on «dépose» les enregistrements un à un, et l'exploitation de l'index seul (comptages ...).

Subntx()

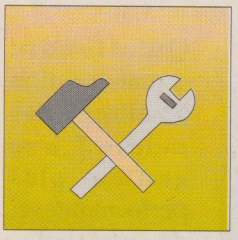
Subntx() se limite à l'indexation conditionnelle, ce qui est déjà beaucoup et évite l'emploi de filtres avec dBedit(), les TBrowses et tous les traitements séquentiels sur une partie du fichier, ce qui peut considérablement accélérer le traitement ou éviter des délais d'affichage fâcheux.

The SuccessWare Index Driver

SuccessWare a été désigné par «feu» Nantucket pour doter la prochaine version Clipper 5.x d'un RDD (Replaceable Device Driver). Il est également autorisé à commercialiser ses drivers. Le driver proposé fournit toutes les fonctions citées plus haut :

- des blocs de mémos de longueurs paramétrées (8 à 1 024 octets),
- le retour en arrière sur modification d'enregistrement. (rollback), évitant ainsi de passer par des variables mémoire,
- la compatibilité avec FoxPro.

Les outils de développement «Stand alone»



Nous nous bornerons ici à lister les principales catégories et les produits les plus représentatifs.

Les éditeurs de liens

RTlink, l'éditeur de liens de Clipper 5 est lent et produit des exécutables n'effectuant l'overlay dynamique que sur les modules Clipper. Les autres modules les librairies en particulier) ne peuvent pas en profiter. Les éditeurs de liens disponibles (dont une version étendue de RTlink) palient ces inconvénients. Ils effectuent aussi (généralement) le «compactage de la table des symboles», ce qui fait gagner de la mémoire et réduit la taille de l'exécutable.

Ils peuvent ne pas supporter le link incrémental de Clipper (dont l'efficacité est plus que douteuse) ni les librairies pré-linkées. Les concurrents sont : RTlink+, Warplink et Blinker. La dernière version de Blinker (version 2.0) semble, pour l'instant, remporter les suffrages.

Elle permet aussi de fixer, à l'exécution, la variable d'environnement CLIPPER et remplace Overlay(). Elle traite Clipper et tous les principaux langages en overlay dynamique. Contrairement à la version précédente (1.5), la version 2.0 peut utiliser l'overlay dynamique interne Clipper. La 1.5 fournissait un overlay par module peu performant, de sorte que la version finale de l'exécutable devait être linkée avec RTlink.

Les dictionnaires de données et outils CASE

Lamaura Data Dictionary permet de créer les bases de données. Stage fournit de son côté le dictionnaire, mais aussi le contrôle complet de la conception. Quant à Sourcerer's Apprentice, il apporte la gestion des versions et facilite le travail en équipe.

Les générateurs d'applications

Sycero dB et «Alors» génèrent des applications Clipper complètes. The Builder génère des écrans de saisie. RAD, Scrimage, UI2 génèrent des écrans et menus. Zachary génère des applications complètes à partir d'un dictionnaire de données. UI2 effectue une génération de sources paramétrée (template programming). Pour mémoire, R&R et CLReport génèrent des rapports.

Les requêtes

Autoquest est un système de recherche dans les DBF sous forme d'exécutable indépendant.

Les systèmes de développement

dClip fournit un environnement de développement Clipper sous forme d'un interpréteur - en fait, on édite normalement les sources Clipper (sous dClip). dClip fait générer des .OBJ par le compilateur et s'avère capable de les exécuter dynamiquement.

Il fournit également un mode «point» et interprète beaucoup de commandes et de fonctions Clipper ainsi que des commandes dBase (Assist, Edit ...). Il ajoute ses propres commandes ou des combinaisons de touche pour, par exemple, passer en mode source, et définit des fichiers batch de commandes. dClip a aussi ses propres fonctions exécutables en interprété ou dans des applications tournant sous dClip.

Ces fonctions servent à la mise au point, mais peuvent également être de type applicatif (fenêtres, browses ...). A noter que dClip possède un run-time. Ce produit nécessiterait un article à lui tout seul.

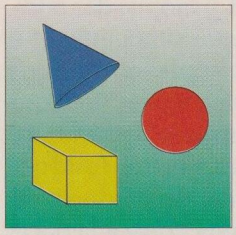
C'est en effet certainement l'add-on le plus conséquent. Il permet la création des bases de données, de l'application, la mise-au-point

OÙ LES TROUVER

- Hilton Productions
  1 714 847 1244 (EU)
- IS Technology
  1 818 304 0614 (EU)
- IDC
  1 603 329 4841 (EU)
- LDQS
  93 16 09 12
- P7I développement
  1 47 27 01 29
- PC Technologie
  1 42 04 00 88
- Software Exclusive
  44 245 47 88 38 (GB)

rapide et apporte des fonctions évoluées au niveau applicatif. dClip est tout sauf l'add-on à acquérir «pour voir» et nécessite un apprentissage important.

La programmation orientée objet en Clipper 5



Il n'est pas question de définir ici les concepts ni même la terminologie de la POO. Il est d'ailleurs difficile, ces derniers temps, d'ouvrir une revue informatique sans y lire la n-ième définition de l'«encapsulation», des classes, de l'héritage, des méthodes, variables, instances, messages, etc. Il y est généralement postulé que la POO est la solution à tout, qu'elle apporte une productivité inégalable, etc. La preuve n'en est jamais faite.

La version 5.0 de Clipper apporte une POO timide avec ses 3 classes principales figées :

• GET : un objet GET représente une zone de saisie.

• TBrowse : un objet TBrowse représente un tableau d'affichage avec défilement.

• ERROR : un objet ERROR contient toutes les informations pertinentes à propos de l'erreur d'exécution qui vient d'avoir lieu. La syntaxe d'utilisation est la suivante, par exemple avec un TBrowse :

```
oTb = TBrowseNew( 2,2 19,60)
  // instanciation
oTb:colorspec = «r/w,n/b»
  // variable d'instance ..
oTb:addColumn(oCol)
  // méthode
```

On retrouve la notation familière au C++ (le «.» est remplacé par «:»). On ne peut — a priori — créer de nouvelles classes ni «sous-classer» les classes existantes. Il semble que les concepteurs de Clipper 5 aient utilisé la POO en interne et en aient délivré une partie «pour voir». Les fanatiques de la POO peuvent déplorer cette limitation. D'autres trouveront cette façon de procéder — éventuellement non délibérée — originale.

En effet, le peu d'«orientation objet» de Clipper 5 fait que le développeur classique peut sans complexe conserver ses méthodes, ce qui aurait été difficile à assumer avec une version qui aurait d'emblée permit une POO complète. En fait, ce programmeur lira dans la presse de plus en plus d'exemples d'utilisation des classes Clipper et finira par les utiliser.

Plus tard, il découvrira la possibilité de créer des classes et adoptera la POO. En bref, Clipper 5 constitue le meilleur moyen d'évaluer la POO sans «saut technologique brutal» et de valider (ou invalider) les postulats dont on nous inonde.

Cette progressivité est bien dans l'esprit Nantucket. Clipper (et certainement Aspen) autorise une programmation à plusieurs niveaux, simple pour les novices ou pour rapidement obtenir un résultat, ou plus complexe et optimisée.

De nouvelles classes en Clipper 5

On peut créer de nouvelles classes avec la version actuelle de Clipper 5. Ce système de classes «définies par l'utilisateur» et basée sur les tableaux et des blocs de codes a été décrit dès juin 90 dans la revue américaine Reference(Clipper) et a débouché, dans une série d'articles, sur un mini-Windows avec souris, fenêtres, boutons, barres de défilement, etc.

Par la suite, des développeurs américains et anglais bien informés ont pu entrer dans les «internes» de Clipper pour enrichir son système de création de classes. Class(y) et SuperClass permettent la création de classes avec héritage simple (Class(y)) ou multiple (SuperClass). Class(y) donne accès à l'héritage des classes Clipper.

L'implémentation de cette POO est conforme aux standards représentés par le C++ avec ses variables d'instances et ses méthodes publiques ou privées, ses méthodes abstraites (déferrées), et ses notions de «self» et «super».

Voici un exemple de définition avec Class(y):

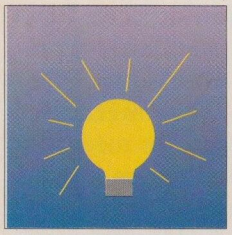
```
create class BaseMenu from
ScreenObjets // héritage
protected:
     instvar items
     instvar currPos
     instvar parent export:
     method addItem
     method draw
     method setKeys  deferred
     method clearKeys deferred
     method newMenuPos
     method exec
endclass
     constructor new (aItems)
       .....
```

La définition en SuperClass ou Clipper 5.x serait très voisine. Il n'y a pas lieu de se sentir lié à Class(y) ou SuperClass car la prochaine version de Clipper 5 devrait inclure la création de classes. La partie définition est, en fait, une partie très limitée de la POO. L'essentiel est la partie utilisation. Dans les programmes «clients», c'est-à-dire faisant appel à des classes sans les définir, l'utilisation suit la syntaxe Clipper.

Dans la partie définition des méthodes, il n'y a guère de différence, si ce n'est les notations particulières des en-têtes de méthodes et de self/super, ce qui n'entraîne que des modifications mineures.

Il n'y a donc pas de réel intérêt à attendre cette nouvelle version de Clipper. Il semble que Class(y) rallie l'unanimité. De surcroît, plusieurs produits déjà disponibles sont basés sur Class(y).

Les add-on basés sur la POO



ProVision: Windows

Cet add-on a déja été mentionné. Il prendra tout son intérêt quand toutes ses classes seront directement utilisables et «sous-classables».

StarClass

StarClass est une librairie de classes basée sur Class(y) qui contient tous les objets nécessaires à une programmation type Windows.

IDL(2)

Issue des créateurs de Class(y), cette librairie intègre, dans sa dernière version, la POO.

Il est probable que cette courte liste va s'allonger dans les mois qui viennent. L'expérience actuelle amène les remarques suivantes :

- la POO peut parfaitement être combinée avec la programmation procédurale de Clipper,
- l'implémentation de la POO en Clipper est correcte et efficace,
- l'approche POO, notamment en ce qui concerne la programmation événementielle d'interfaces de type Windows est relativement claire ,
- l'élaboration d'un système de classes efficace n'est pas à la portée de tous,
- l'utilisation d'un système de classes, si elle est très productive, demande un apprentissage important,
- comparée à une approche par une librairie de fonctions, la POO permet de particulariser les «fonctions» par sous-classement, sans avoir accès aux sources des méthodes fournies,
- il semble très délicat de marier plusieurs librairies de classes non prévues à cet effet. La POO sous Clipper, en relation avec les interfaces Windows, est un sujet très intéressant, du point de vue de la productivité des développeurs et de la qualité des applications, mais aussi comme élément formateur à l'informatique de demain.

En conclusion, la panoplie des add-on Clipper est impressionnante. Elle constitue l'un des «univers» de programmation les plus vastes de toute l'informatique pour une application, tous environnements confondus, ainsi qu'un potentiel de productivité inévaluable. Rendons grâce à la décision d'ouverture de Clipper par ses auteurs. ■

IDC FRANCE
INTERNATIONAL DATA CORPORATION

Tout savoir sur...

"LE MARCHE DES PONTS ET ROUTEURS EN FRANCE 1991-1997"

Dans le cadre du programme de recherche sur le marché français des réseaux locaux et des réseaux d'entreprise, une éude inédite et complète, quantitative et qualitative sur 3 segments ; ponts locaux, ponts distants et routeurs. Elle analyse :

- le marché en unités et en valeur, les perspectives
- les parts de marchés des acteurs
- la forte concurrence qui règne actuellement. Certains constructeurs ont plus de difficultés que d'autres à maîtriser le rythme des innovations notamment sur le marché des routeurs
- l'impact de toutes les nouvelles technologies (SMDS, FRAME RELAY, RNIS, ATM...)
- la stratégie des acteurs
- la stratégie des constructeurs informatiques
- les nouvelles catégories d'acteurs tels que les fournisseurs d'équipement de communication de données (MODEMS, PAD X25, MUX...)

"LE MARCHE DES HUBS ET CONCENTRATEURS EN FRANCE"

Parts de marché des constructeurs, stratégies des acteurs, principales tendances : choix des médias, méthodes d'accès, évolutions technologiques attendues, alliances stratégiques...

Rouge Vif

LES INFORMATIONS INDISPENSABLES POUR VOTRE BUSINESS PLAN

Analyse du marché des Ponts et Routeurs : 20 000 FF HT - 23 720 FF TTC
Analyse du marché des Hubs et Concentrateurs : 18 000 F HT - 21 348 FF TTC

❑ Je souhaite une documentation
❑ Je commande ❑ "Le Marché des Ponts et Routeurs" ❑ "Le Marché des Hubs et Concentrateurs"

Société : ..... Nom : ..... Prénom : ..... Tél. : .....
Fonction : ..... Date : ..... Adresse : .....

Coupon à renvoyer à IDC Imm. Lafayette - 2 Place des Vosges -92051 PARIS La Défense 5 - Tél.: 49 04 80 00 - Fax : 49 04 80 80

Les add-in et les add-on pour Clipper

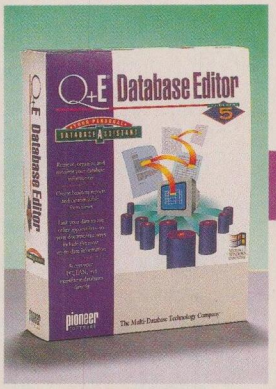
Nom du produit	Type	Objet	Origine/Editeur	Distributeur	Prix
Alors	générateur	application	P7I	P7I	N.C.
Artful Two	librairie générale		Artful App. Inc.	PC Technologie	2 590 F HT
Autoquest	générateur	requêtes	N.C.	PC Technologie	2 590 F HT
Babelfish	driver	Paradox	SucessWare	PC Technologie	4 950 F HT
Bar Code library	librairie spécialisée	code barre	N.C.	PC Technologie	4 950 F HT
Biton	driver	interr. Oracle	N.C.	PC Technologie & LDQS	4 950 F HT
Blinker	linkeur		Blinkinc	PC Technologie	2 590 F HT
Calc(DB)	librairie spécialisée	tableur	Pinnacle	PC Technologie	2 950 F HT
ChyDale DBxStore	librairie spécialisée	DBT memo	ChyDale	PC Technologie	2 950 F HT
CL Report	librairie spécialisée	rapports	Dr Huggle & Partner	LDQS	2 100 F HT
CL Text	librairie spécialisée	TTX	Dr Huggle & Partner	PC Technologie & LDQS	2 250 F HT
CL Tools	librairie générale		Dr Huggle & Partner	Software excl.	157 £
Class(y)	librairie spécialisée	POO	IDC	PC Technologie & LDQS	990 F HT
ClipSQL	driver	SQL	Cordata	PC Technologie & LDQS	3 990 F HT
ClipWKS	librairie spécialisée	tableur	Cordata	LDQS	1 750 F HT
Data Junction	librairie spécialisée	conversion	N.C.	Software excl.	224 £
dbdBack	librairie spécialisée	backup	Data Base Designs	PC Technologie	2 950 F HT
dClip	générateur	application	Donnay Soft. Design	PC Technologie	3 450 F HT
dGE 4	librairie spécialisée	graphique	Bits Per Seconds/Pinnacle	PC Technologie	2 590 F HT
Dr. Switch - ase	librairie spécialisée	TSR	Black & White intnl.	Software excl.	134 £
dSalage Profession.	librairie spécialisée	récupération	N.C.	PC Technologie	2 950 F HT
Escape	librairie spécialisée	impression	N.C.	PC Technologie	2 590 F HT
Extendbase	driver	client/serveur	N.C.	PC Technologie	5 950 F HT
EZ Print	librairie spécialisée	impression	N.C.	Software excl.	89 £
Flex File	driver	DBT memo	GANAHL Software Inc.	PC Technologie	1 950 F HT
Flipper 5.0	librairie spécialisée	graphique	Proworks	Software excl.	224 £
Funky	librairie générale		dLesko assoc.	PC Technologie	2 590 F HT
GForce	librairie spécialisée	graphique	N.C.	PC Technologie	2 590 F HT
Grumpfish library	librairie générale		Grumpfish inc.	PC Technologie & LDQS	2 590 F HT
IDL(2)	librairie spécialisée	POO	IDC	IDC	79 $
Nantucket Tools II	librairie générale		Nantucket	PC Technologie	4 550 F HT
Netlib	librairie spécialisée	réseau	Communication Horizons/Pinnacle	PC Technologie	4 550 F HT
Novlib	librairie spécialisée	réseau	Artful Application Inc.	PC Technologie & LDQS	2 290 F HT
Overlay()	librairie spécialisée	mémoire	N.C.	PC Technologie	1 950 F HT
PCX Progr. Toolkit	librairie spécialisée	graphique	Genius/Pinnacle	PC Technologie	2 950 F HT
Proclip	librairie générale		Software excl.	Software excl.	89 £
Provision:Windows	librairie spécialisée	GUI	SoftDesign Intern.	PC Technologie & LDQS	2 250 F HT
R & R	générateur	rapports	Concentric Data Systems	PC Technologie	2 590 F HT
RAD	générateur	CASE	Paul Sheriff	Hilton Produc.	249 $
RaSQL	driver	SQL	Communication Horizons	PC Technologie	4 950 F HT
Scrimage	générateur	écrans	N.C.	Software excl.	134 £
SilverComm	librairie spécialisée	télécomm.	Silver Ware	PC Technologie	2 590 F HT
SilverPaint	librairie spécialisée	graphique	Silver Ware	PC Technologie	1 950 F HT
Sixdriver	driver	index	SuccessWare	PC Technologie	1 950 F HT
SOS Help	librairie spécialisée	aide	Market Service Associates	PC Technologie	1 950 F HT
Stage	générateur	CASE	IS Technology	IS Technology	395 $
StarClass	librairie spécialisée	POO	Loesgen Software	LDQS	1 850 F HT
Super.lib	librairie générale		Functional Software	PC Technologie	2 950 F HT
Sycero	générateur	application	System C	PC Technologie	4 950 F HT
Telepathy	librairie spécialisée	télécomm.	N.C.	PC Technologie & LDQS	1 950 F HT
the Builder	générateur	écrans	N.C.	PC Technologie	2 590 F HT
UI2 Developers	générateur	code	N.C.	Software excl.	310 £
Visual Interface	librairie spécialisée	GUI	Bits Per Seconds	PC Technologie	2 950 F HT
Zachary	générateur	application	Zachary Software Inc.	Software excl.	355 £

Q+E la Qualité + l'Expérience

Q+E Editor

Q+E Database Editor permet aux utilisateurs de Windows et OS/2 d'interfacer leurs logiciels favoris comme : **Excel, Word, Lotus 1.2.3, Ami, Toolbook ...**

Un tableau de bord simple pour vous connecter aux serveurs et bases de données de votre entreprise.



Avec les 17 bases de données et serveurs SQL les plus réputés du marché.

- **DB2**
- **Ingres**
- **ORACLE**
- **SQL Server**
- **Netware SQL**
- **Sybase**
- **SQLbase**
- **XDB**
- **EE DBM**
- **Btrieve**
- **Paradox**
- **dBASE**
- **Fichiers Excel**
- **Fichiers texte**
- **OS/2 DBM**
- **SQL/DS**
- **Tandem**

■ ***Interface graphique de création de grilles de saisie.***
Placez vos zones d'entrées, boutons de commande, barres de défilement... pour saisir ou modifier des enregistrements, directement dans vos fichiers ou selon une requête de sélection.

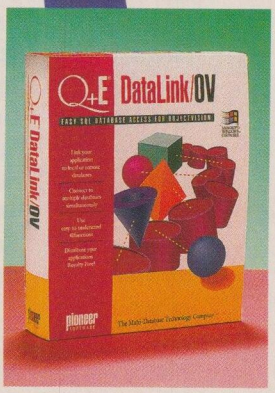
■ ***Générateur d'états de sorties.***
Créez vos rapports en toute simplicité, à partir de fichiers ou de requêtes pré-définis, avec ruptures, sous-totaux, en-têtes et pieds de pages, en définissant les formats d'impression.

■ ***Générateur de requêtes.***
Créez des requêtes complexes sans être programmeur. Q+E Editor construit la requête SQL pour vous.

■ ***Traitez vos données dans votre logiciel préféré !***
La version 5 de Q+E Editor vous donne accès à encore plus de serveurs. Connectez-vous et traitez les données sélectionnées dans votre tableur ou dans votre traitement de texte habituel.

Q+E Lov

Q+E DataLink/OV et Object Vision pour permettre à tout développeur exigeant de créer ses propres applications Clients/Serveur.



Q+E LOV est constitué d'un ensemble de fonctions développées spécialement pour Object Vision permettant de :

■ **Créer de**

■

■

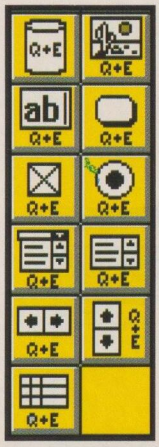
Software Technology Resources
Editeur des produits Q+E pour la France

Les marques citées sont déposées par leurs auteurs.

En ont fait les produits Windows et OS/2 parmi les plus vendus au monde.

Q+E Vb

Q+E Database/Vb ajoute un SGBD à vos applications écrites en VISUAL BASIC



Des icônes pour gérer les bases de données...

- Un ensemble d'icônes supplémentaires vous permet d'intégrer dans vos applications la gestion des fichiers au format dBASE, sans écrire de code supplémentaire.
- Toutes les fonctions indispensables à la manipulation des bases de données sont disponibles dans Q+EVb qui permet également de traiter des champs contenant des images, en mono-utilisateur ainsi qu'en réseau.

Pour développer une application base de données, votre connaissance de Visual Basic suffit !

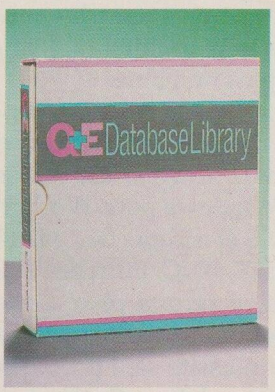
...En plus des icônes standard de Visual Basic

Q+E Lib

Q+E Database Library permet aux développeurs sous Windows et OS/2 d'interfacer leurs applications avec les bases de données, les plus réputées, SQL ou non.

Que vous utilisiez :

- C ou C++
- Pascal
- Visual Basic
- Smalltalk
- Actor
- SQL Windows
- Object Vision
- Realizer
- Toolbook
- Infiné



- Quelle que soit la base de données utilisée Q+E Lib fournit les DLL et les routines standard, à "coller" dans vos applications pour :
  - Vous connecter aux serveurs,
  - Gérer les positionnements sur les enregistrements,
  - Effectuer les lectures et écritures dans la base,
  - Manipuler les données...
- Pas d'apprentissage fastidieux, Q+E Lib contient les exemples pour chaque cas de figure.
- Q+E Lib dispose de son propre moteur SQL pour Dbase, Paradox, Btrieve, Excel.xls et les fichiers texte.

ou n'importe quel autre outil de développement capable d'appeler des DLL.

Votre productivité réside dans votre expérience, ne changez pas d'outil de développement !
Rajoutez le chaînon manquant : Q+E Lib.

Nom.....
Fonction.....
Ville.....
Société.....
Tél. .....Code postal.....

❑ Souhaite recevoir une documentation complémentaire

Veuillez retourner ce coupon ou téléphoner à :

Software Technology Resources
5 bis, rue A. Barbaroux
92140 CLAMART
Tél. 46 62 96 57

Service lecteurs n° 24 (dernière page)

GÉNÉRALISTE DÉCOUVERTE

WINDOWS POUR WORKGROUPS

Windows s'implique dans le réseau

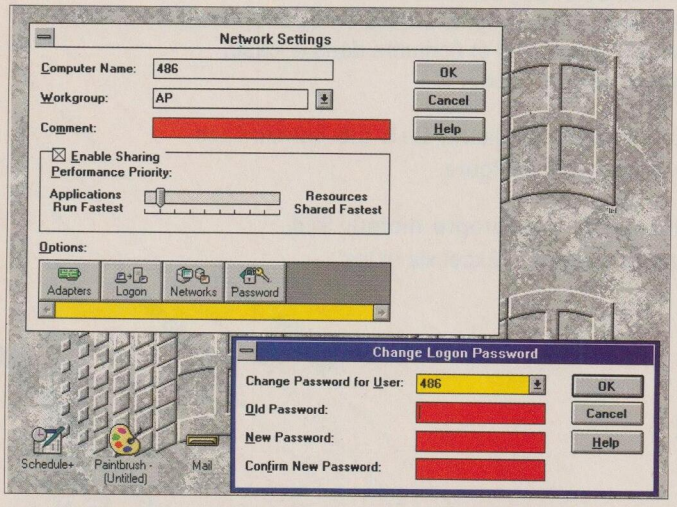
ARNAUD DE LA POMMERAYE

L'interface utilisateur comme l'ergonomie de fonctionnement de Windows pour Workgroups sont identiques à celles de Windows 3.1. Une telle uniformité devrait rassurer les utilisateurs et préserver leurs investissements tant en formation qu'en outils logiciels, les applications Windows ou DOS existantes fonctionnant sous Windows pour Workgroups sans aucune modification.

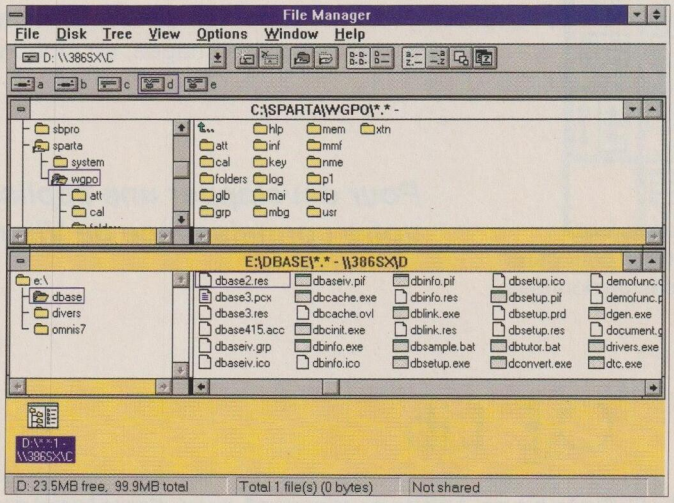
En effet, aucune «adaptation réseau» des logiciels installés n'est nécessaire, tandis que les versions réseau fonctionnent comme telles avec Windows pour Workgroups.

Démystifier la technicité du réseau

Le plus souvent, le mot réseau évoque à l'esprit une configuration matérielle (carte, câbles...) et logicielle qui sont l'affaire de spécialistes. Avec Windows pour Workgroups, Microsoft ramène à ses justes proportions



La configuration du poste réseau, l'optimisation des performances et le changement de mot de passe s'effectuent dans Windows à partir du panneau de configuration.



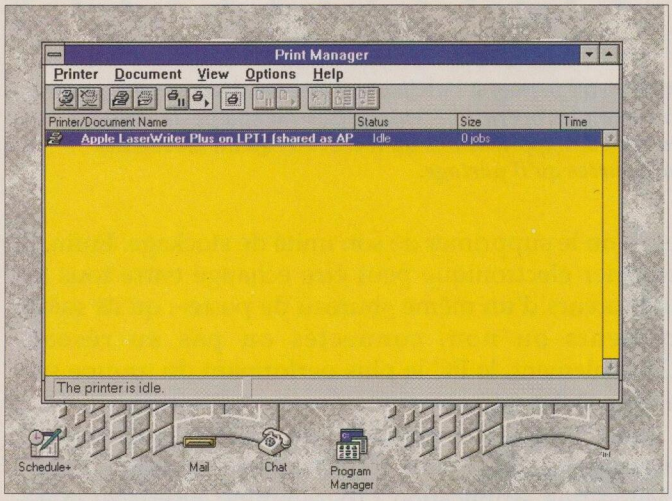
Le Gestionnaire de fichiers assure graphiquement le partage des unités disque et des répertoires désirés par l'utilisateur.

la complexité présumée d'un environnement réseau, tout en mettant en avant les multiples possibilités qu'offre une telle architecture et en lui ajoutant une connotation plus humaine.

C'est sans doute la raison pour laquelle l'éditeur a opté pour le terme de «groupe de travail» (Workgroups). Certes, les cartes et les câbles sont nécessaires. Windows pour Workgroups est conforme à la norme NDIS et accepte de ce fait tout type de câblage réseau (10BaseT, BNC, Ethernet Thin, etc.). Mais ceux-ci sont relégués en second plan. L'axe de développement de ce nouveau produit a été sa simplicité d'utilisation.

En effet, sa réussite sera proportionnelle à son acception par une population d'utilisateurs non technicienne, où la présence d'un administrateur de réseau se justifie uniquement pour insérer les cartes réseaux dans les PC et relier les différents postes entre eux par des câbles. La procédure d'installation du logiciel peut être lancée par tout utilisateur, même néophyte, car le programme de configuration détecte automatiquement le type de carte installée : Windows pour Workgroups supporte la quasi-totalité des cartes existantes sur le marché : 3Com

Présenté l'été dernier en préversion sous le nom de code Sparta, Windows pour Workgroups représente une évolution marquante de Windows 3.10. Ce dernier devient un véritable environnement réseau avec l'apport d'un gestionnaire de réseau, d'un agenda électronique, de fonctions de communication, ainsi qu'une version allégée de la messagerie MS-Mail 3.0. Le tout ne requérant pas de connaissance particulière en matière de réseau.



Partager une imprimante grâce au Gestionnaire d'impression permet à tout utilisateur d'imprimer ses documents sur une imprimante du groupe.

Etherlink, 3Com TokenLink, Artisoft, Compaq, DCA, Dec, HP, IBM PC Network, IBM Token Ring, Intel, NCR, Novell, SMC, UB, etc. La possibilité de relier deux postes Windows par un simple câble série a même été retenue un temps puis abandonnée par Microsoft. Pourtant, rien n'interdit à une société de mettre en pratique ce type de liaison en développant un pilote spécial.

Partager les ressources

La fonction première de Windows pour Workgroups est le partage des ressources (fichiers, imprimantes). Partager des fichiers revient à donner — aux autres utilisateurs du groupe — le droit d'accès aux répertoires de données.

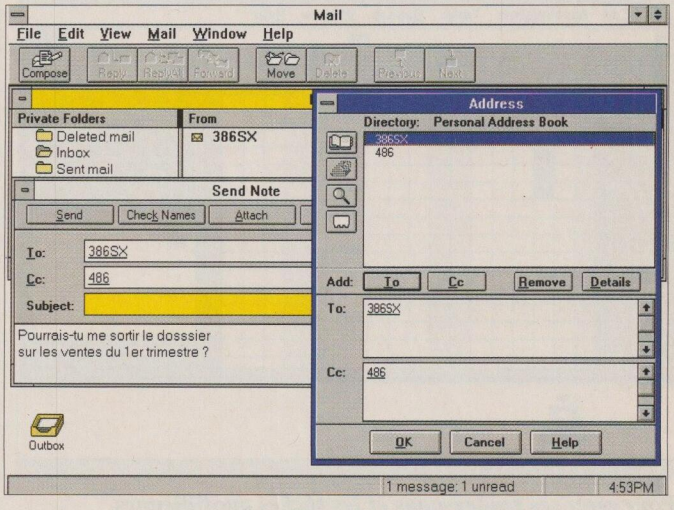
Le Gestionnaire de fichiers a été modifié en conséquence en adoptant une barre d'icônes qui donne un accès visuel aux principales fonctions. L'utilisateur définit, grâce au Gestionnaire de fichiers, le ou les répertoires de ses unités de stockage à la portée des utilisateurs du groupe.

En effet, à la différence des autres réseaux où l'administrateur dicte les droits d'accès à chacun des postes, Windows pour Workgroups donne à l'utilisateur les pleins pouvoirs sur son poste. Ce dernier décide — à tout moment — le partage ou non d'un répertoire donné.

Cette démarche est simplifiée grâce à la souris : un simple «clic» sur le répertoire puis sur l'icône «partage» suffisent. S'il le souhaite, l'utilisateur peut protéger l'accès aux ressources qu'il partage par des mots de passe en «lecture seulement» ou «Accès total» (lecture, écriture, suppression...).

En pratique, toutes les opérations de gestion de fichiers sont réalisables : copie, déplacement, exécution ou impression de documents ou d'applications...

De nombreuses options permettent de simplifier la vie de l'utilisateur comme, par exemple, le partage



MS-Mail 3.0 est la messagerie électronique de Windows pour Workgroups. Ce module permet aux différents postes de communiquer par messages. Ces derniers peuvent contenir des documents ou des objets OLE.

automatique des répertoires au lancement de Windows (dits «partages persistants») et la mémorisation des mots de passe dans un fichier codé.

Quant au Gestionnaire d'impression, il permet à l'utilisateur de partager l'une des imprimantes locales à sa disposition avec d'autres membres du groupe.

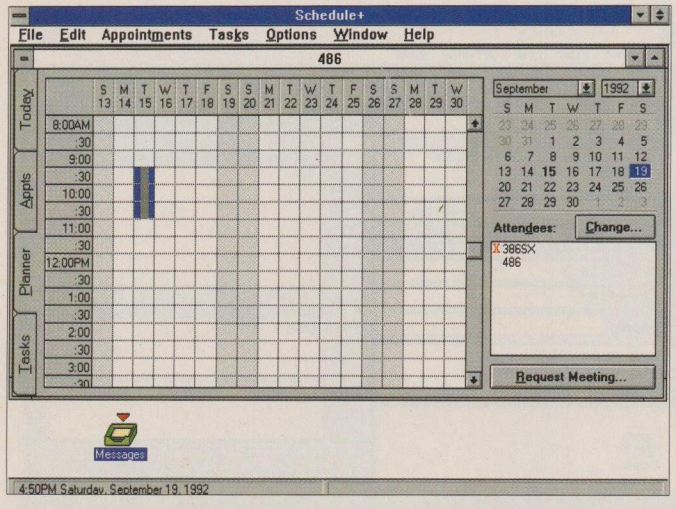
Grâce à la barre d'icônes du Gestionnaire d'impression, chaque utilisateur peut se connecter (ou se déconnecter) graphiquement à une imprimante donnée du réseau. Ainsi, l'impression sur un périphérique distant devient totalement transparent pour l'utilisateur .

Dialoguer entre les postes avec la messagerie MS-Mail 3.0

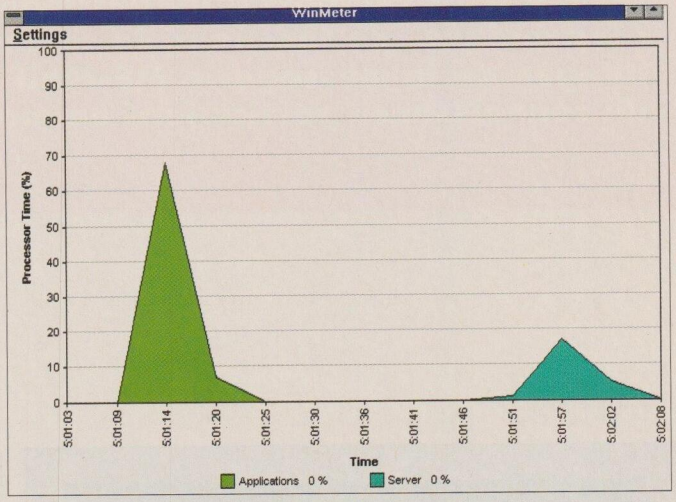
La première application qui profite de l'architecture réseau est la messagerie électronique. A cet effet, Windows pour Workgroups intègre une grande partie des fonctionnalités du logiciel MS-Mail 3.0. L'utilisateur compose son message avant de l'expédier au destinataire souhaité avec ou sans copie à d'autres utilisateurs. Pour faciliter l'envoi, l'utilisateur peut consulter son carnet d'adresses...

Mais l'atout majeur de cette messagerie repose sur l'intégration d'objets OLE dans le message émis ; un simple double-clic suffit à afficher le contenu de l'objet. Notez qu'il est également possible d'accoler graphiquement un fichier au message grâce au Gestionnaire de fichiers. Le correspondant est averti visuellement de l'arrivée d'un message : une enveloppe sort alors de l'icône «boîte à lettres».

Il peut y répondre, le classer dans le dossier de son choix par rubrique (expéditeur, date de réception, objet,



Pour gérer ses rendez-vous et les tâches quotidiennes, Windows pour Workgroup offre un agenda électronique. Planifier une réunion de groupe est facilité par la «echerche de plages horaires libres» sur les différents agendas personnels.



WinMeter permet à l'utilisateur de visualiser graphiquement à l'écran les opérations entreprises sur son poste, tant au niveau des applications qu'il exécute, qu'au niveau des ressources qu'il partage.

etc.), ou le supprimer de son unité de stockage. Enfin, le courrier électronique peut être échangé entre tous les utilisateurs d'un même «bureau de poste», qu'ils soient présents ou non, connectés ou pas au réseau. Généralement, le PC le plus performant du groupe sert à cette tâche.

Pour réaliser ces fonctions de communication et de messagerie, Microsoft a utilisé la technologie MAPI (Messaging Application Programming Interface) matérialisée par une bibliothèque de fonctions (DLL).

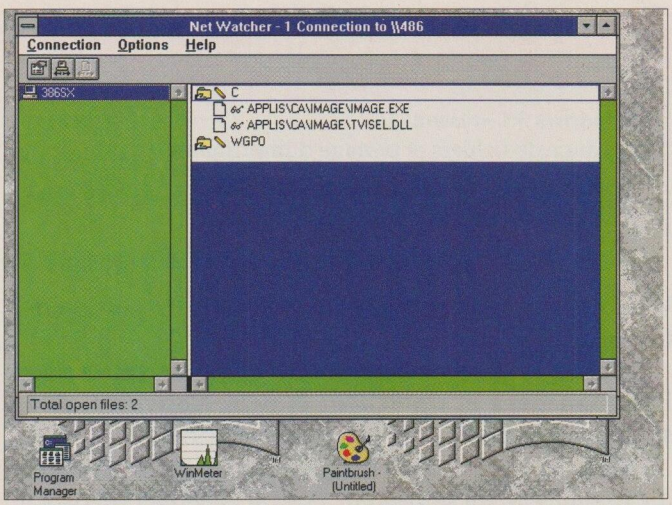
Elle permet à un utilisateur de pouvoir dialoguer avec un autre directement au sein de son application en cours, sans quitter le document sur lequel il travaille. Ainsi, celui qui rédige un texte sous Word peut envoyer une copie de son document comme message à d'autres utilisateurs du groupe.

A ce jour, seules les applications récentes de Microsoft (Word 2, Excel 4) exploiteront cette possibilité. A l'avenir, la quasi-totalité des applications intégreront cette possibilité. Bien que MS-Mail 3.0 soit la pierre angulaire de ce système, Microsoft va proposer des add-on permettant d'exploiter les messageries «Profs»et «All-In-One».

Gérer son temps grâce à l'agenda

Après MS-Mail 3.0, c'est au tour de Schedule + d'être intégré dans Windows pour Workgroups. Cet agenda électronique permet à l'utilisateur de gérer ses rendez-vous ou les tâches à accomplir et de planifier les réunions de groupe. Le tout graphiquement.

Certes, l'interface utilisateur est loin de valoir celle de



NetWachter joue le rôle de «superviseur» du poste. Il affiche les répertoires et les fichiers ouverts par d'autres utilisateurs.

The Organizer (Lotus) mais les possibilités sont bien réelles. Telle la recherche automatique d'une plage horaire libre sur plusieurs agendas personnels ; cette fonction permet de trouver rapidement un créneau horaire qui convient à tout le monde.

L'utilisateur peut alors proposer «par mail» une réunion aux personnes qu'il souhaite voir participer avant d'attendre leur réponse (confirmation, refus, acceptation sous réserve).

Une panoplie de nouveaux utilitaires

Windows pour Workgroups offre quatre utilitaires destinés tant aux tâches courantes (ClipBook), à la communication directe (Chat) qu'à l'analyse et à l'optimisation du poste (NetWatcher, WinMeter) :

☛ Le ClipBook Viewer est une version étendue du presse-papiers. Il conserve en mémoire plusieurs sélections, les affiche dans une fenêtre et les met à la disposition de l'utilisateur au gré de ses besoins (copie, insertion dans un document, suppression).

Les possibilités et les nombreuses options de visualisation ne sont pas sans évoquer ScrapBook + de Central Point Software.

Le «ClipBook Viewer» trouve tout son intérêt dans le partage de données DDE (partie d'un tableau ou d'un document) : accès à des données partagées, création de liens et mise à jour quasi-instantanée. C'est le «Net DDE».

En clair, la mise à jour des données liées dynamiquement s'effectue à travers le réseau.

☛ Chat est un utilitaire bien pratique qui permet à deux utilisateurs de dialoguer simultanément, un peu comme un téléphone. Ce «direct» est réalisé grâce à deux fenêtres juxtaposées, l'une servant à la saisie du message, l'autre à la réception.

Si quelqu'un veut dialoguer, l'icône «téléphone» s'affiche en bas de l'écran du destinataire et émet une sonnerie pour le prévenir.

☛ NetWatcher indique à l'utilisateur quelles sont les personnes connectées à sa machine et quels répertoires et fichiers ils exploitent. NetWatcher joue le rôle d'un superviseur.

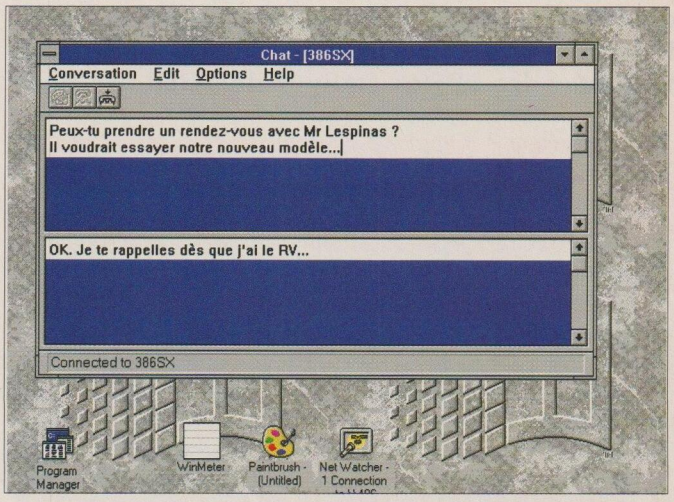
Cet utilitaire permet également de vérifier les durées de raccordement et les temps d'inactivité, et de déconnecter des utilisateurs. Les connexions peuvent être enregistrées dans un fichier historique pour être consultées ultérieurement.

☛ WinMeter permet quant à lui de connaître le taux d'exploitation de l'unité centrale, tant pour les applications utilisées en local que pour l'usage des ressources partagées.

Une optimisation aisée

C'est grâce au Panneau de configuration que l'utilisateur va pouvoir entrer ou quitter le réseau, changer son mot de passe et modifier les paramètres de son poste réseau sans jamais quitter Windows. Il peut choisir d'appartenir momentanément à un groupe de travail donné ou paramétrer «finement» la répartition du temps processeurs entre l'exécution d'applications et le partage des ressources.

Quelques essais s'imposent avant de trouver le compromis idéal entre la rapidité d'exécution des applications et l'accès aux périphériques éloignés. L'utilisateur plus averti pourra modifier sa configuration (type, adresse, interruption et protocole de la carte réseau,



Chat permet à deux utilisateurs de dialoguer en direct. Comme au téléphone.

etc.). Des fonctions de communication, c'est bien. Mais sont-elles sources de dégradation des performances du système ?

La préversion de Windows pour Workgroups que nous possédons est aussi rapide que Windows 3.1 pour l'exécution d'applications.

Pour toute la partie communication et le transfert d'informations, la vitesse d'exécution est directement liée aux performances de la carte réseau et à la charge du trafic.

Grâce aux «drivers virtuels 32 bits» (VxD) apparus dans Windows 3.1, Microsoft offre un logiciel assez rapide qui optimise la place prise en mémoire vive. Ainsi, un driver réseau prend 20 Ko dans la mémoire conventionnelle, le reste du code étant placé en mémoire étendue.

Quant aux services offerts par Windows pour Workgroups, ils dépendent du type de machine sur laquelle le logiciel est installé.

L'utilisateur équipé d'un PC/AT 286 pourra - en mode standard — échanger des fichiers, exploiter une imprimante partagée, dialoguer via la messagerie ou via l'utilitaire Chat.

Seuls les possesseurs de machines plus puissantes (386SX/DX, 486, etc.) pourront transformer leur station de travail en serveur d'informations tout en étant clients aux autres postes du réseau.

Des différences qui tiennent uniquement au mode «386 étendu».

D'une bonne intégration avec d'autres réseaux

Windows pour Workgroups prend en compte l'architecture réseau existante et s'y adapte.

Ceci est très important car les entreprises qui possèdent déjà un réseau de type Lan Manager ou Novell Netware pourront créer un ou plusieurs groupes de travail avec des postes équipés de Windows pour Workgroups, sans changer leur méthode de gestion des informations.

En effet, le package du produit comprend un «client Lan Manager» et un «client Novell Netware», deux standards en matière de réseau d'entreprise.

De ce fait, quel que soit le réseau ou le système d'exploitation, un utilisateur pourra échanger des documents, partager des périphériques ou dialoguer de façon transparente avec un utilisateur d'un autre groupe. Mieux : chaque poste peut exploiter les ressources d'un autre poste sans devoir s'équiper davantage.

A noter que la disponibilité prochaine de Windows NT (janvier 1993) ne changera pas ce type d'intégration.

L'ESSENTIEL

- Windows 3.1 «réseau».
- Echange de fichiers et partage d'imprimante.
- Messagerie et agenda électronique de groupe.
- Très simple d'utilisation.

Bientôt des applications pour «groupes de travail» ...

Il est certain qu'avec une plate-forme comme Windows pour Workgroups, les utilisateurs vont bientôt se voir proposer des applications conçues pour leur groupe de travail.

Cette nouvelle catégorie d'applications prendra en compte le désir de l'utilisateur de communiquer ou échanger des données (de toute nature).

Les messageries électroniques sont les premières applications utilisées dans ce contexte car elles constituent la base du système d'échange d'informations.

Les agendas individuels et de groupe entrent également dans cette catégorie. L'intention de Microsoft est claire.

Après avoir donné les outils à l'utilisateur personnel (Windows 3.1, Word, Excel, etc.), l'éditeur veut informatiser le groupe qui veut communiquer sous Windows au moindre frais et en laissant la technique de côté.

A vrai dire, Windows pour Workgroups se révèle être un concurrent de taille face aux réseaux «poste à poste» comme LanTastic, Netware Light, MainLan ou encore WEB 3.0.

Il est, par conséquent, d'autant plus regrettable que cette version réseau de l'environnement graphique de Microsoft ne supporte pas la messagerie électronique CC:Mail de Lotus qui est pourtant la plus utilisée en entreprise. ■

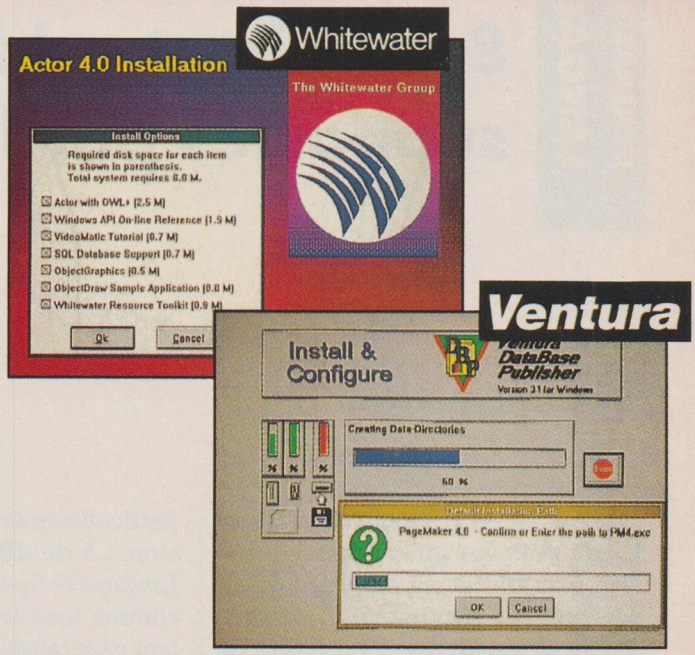
LES 5 POINTS CLEF DE WINDOWS POUR WORKGROUPS

- Installation automatique.
- Interface utilisateur et ergonomie de Windows 3.1.
- Partage de répertoires et d'imprimantes.
- Contrôle total du poste travail par son utilisateur.
- Messagerie électronique (MS-Mail 3.0) et agenda de groupe (Schedule +).
- Gestion dynamique des données sur le réseau (Net DDE) et support de la norme OLE (liaison et intégration d'objets).

2750F HT

InstallSHIELD™

Les leaders mondiaux l'utilisent



...pourquoi pas vous ?

InstallSHIELD, *la clé d'une installation réussie...*

Le premier contact d'un utilisateur avec votre logiciel se fait lors de son installation. Faites en sorte que la première impression soit la bonne : utilisez InstallSHIELD !
De prestigieuses références attestent de son efficacité.

- Fonctionnalités professionnelles
- Facilité d'utilisation
- Sans Royalties

Commandez-le dès aujourd'hui !

MICROSOFT WINDOWS

OS/2

LES MARQUES CITEES SONT DES MARQUES DEPOSEES PAR LEURS AUTEURS

La gamme SHIELD de STIRLING Group®

- DemoSHIELD™
- DbxSHIELD™
- LogSHIELD™
- TbxSHIELD™
- MemSHIELD™
- InstallSHIELD™

InstallSHIELD™ et les produits STIRLING Group® sont distribués en France par le GROUPE OSER
28, bd de Strasbourg - 75010 PARIS
Tél. +33 (16-1) 40.18.10.70 - Fax +33 (16-1) 40.18.10.77

GÉNÉRALISTE LANGAGE

dBASE

8 add-in et add-on supportés par les versions III+ et IV

ARNAUD DE LA POMMERAYE

dBase est un gestionnaire de bases de données qui s'adresse aussi bien à un utilisateur débutant qu'au développeur chevronné. Il conviendra au débutant avec son centre de contrôle qui permet de piloter une base de données à l'aide de menus déroulants et de boîtes de dialogue assez explicites.

Le développeur dispose pour sa part d'un langage de programmation dont le jeu d'instructions a été particulièrement enrichi dans la version 1.5 de dBase IV (*Cf. le n°7 de Langages & Systèmes , mai 1992*). Mais comme tous les langages existants, tant généralistes que dédiés, celui de ce SGBD présente des lacunes dès que l'on désire sortir des sentiers battus, par exemple en exploitant les particularités de la machine hôte ou des périphériques qui lui sont connectés. Une solution consiste à faire appel aux célèbres Peek et Poke, au détriment de la lisibilité du programme et de sa portabilité. Une autre approche fait appel aux add-in et aux add-on qui sont des extensions à dBase vendues par des sociétés tierces. Un add-in nécessite la présence de dBase pour fonctionner alors qu'un add-on peut tourner tout seul. Nous en avons sélectionné 8 qui sont disponibles en France et qui enrichissent considérablement la palette des possibilités de dBase.

dBoutils III+ et IV

Commençons par dBOutils qui a été l'un des tous premiers add-in apparus pour dBase et qui s'est vendu à plus de 10 000 exemplaires. Développé par les ingénieurs de LCE, dBOutils est une boîte à outils qui enrichit les fonctionnalités de ce SGBD. dBOutils se décline en deux versions, l'une pour dBase III+ (dBoutils III+) et l'autre pour dBase IV (dBOutils IV).

dBOutils III+ s'intègre dans la catégorie des générateurs d'applications. Il permet au développeur occasionnel de concevoir de petites applications et aux programmeurs avertis d'établir une «maquette» rapide de leurs futures applications. Le tout sans écrire une seule ligne de programmation.

Le code source généré adopte toujours la même logique pour être ensuite personnalisé. Ce module est accompagné d'un générateur d'écrans, de menus, de listes, de rapports et d'histogrammes en mode texte. La lisibilité des programmes source est le rôle du module d'indentation. Quant à leur efficacité, elle est prise en charge par le module d'analyse. dBOutils III+ possède également toute une série d'utilitaires livrés sous forme de modules binaires.

Une panoplie de nouvelles fonctions est ainsi disponible : composition automatique de numéros de téléphone, sélection d'une base dans une fenêtre, sauvegarde d'une image sur disque, gestion du curseur et des couleurs...

Quant à dBOutils IV, il peut être défini comme l'évolution naturelle de la version III+ dont il reprend les principaux modules pour les enrichir. Le générateur d'applications est dorénavant «multifichier» avec les grilles d'écrans correspondantes. Le générateur de menus permet de créer des applications à menus déroulants avec mot de passe. Plus intéressante est la possibilité de créer des liens entre les différents add-in. En d'autres termes, le développeur peut concevoir une application qui fait appel aux fonctions apportées par tel add-in sans que leur présence ne soit nécessaire lors de la génération du code. L'indentation a subi — elle aussi — bien des améliorations : mise en capitales des mots-clés du langage, indentation automatique des programmes chaînés... Enfin, il est possible de lancer dBase à partir de dBOutils IV, cet add-in libérant une très grande partie de son espace mémoire pour l'offrir au SGBD. ■

Type : Add-in et add-on.
Editeur : La Commande Electronique.
Versions dBase supportées : III+ et IV.
Prix : 717 F HT.

Avec une base installée de plus de 5 millions d'exemplaires dans le monde, toutes versions confondues, dBase demeure le système de gestion de bases de données le plus répandu sur micro-ordinateur. Il permet de créer des applications de façon interactive ou par l'intermédiaire de son langage intégré. Celui-ci, en dépit de son jeu étendu d'instructions, présente des lacunes qui peuvent être comblées par des produits complémentaires (les fameux add-in et add-on) qui élargissent le champ d'action de dBase.

High Screen 5.5 et Hyper Print 3

High Screen 5.5 est un générateur d'écran compatible avec dBase. Le but consiste à créer des «objets» (écrans, fenêtres, menus, boîtes de dialogue) indépendamment du code source. Leur conception s'effectue à l'aide d'un éditeur et leur mise au point est réalisée bien avant l'intégration dans l'application. Dans un dernier temps, le module d'exécution (résident en mémoire ou linké) et les bibliothèques de fonctions permettent au développeur dBase de disposer de toutes les fonctions de manipulation des objets.

Hyper Print 3 complète High Screen 5.5 en étant un générateur d'état compatible avec la plupart des langages de programmation (dBase, Clipper, pascal, C, basic, etc.) et des SGBD xBase du marché. Hyper Print 3 est puissant et simple à utiliser. La qualité de son interface y est pour beaucoup : le développeur dispose d'un éditeur graphique Wysiwyg pour dessiner ses états de sortie. Ces derniers peuvent être imprimés, édités sur l'écran, envoyés dans un fichier ou vers un tableur (Lotus, Multiplan, Quattro Pro). Calculs, requêtes, création de modèles sont autant de fonctions simples et vraiment utiles. Hyper Print 3 dispose d'un module d'exécution (moins de 10 Ko en RAM) pour permettre l'impression des états au sein de l'application. ■

Type : Add-on.
Editeur : PC Soft.
Versions dBase supportées : III+ et IV.
Prix : 4 900 F HT chacun.

dBGraphe

dBGraphe assure la représentation graphique de données issues d'une base de données. Il gère les images au format PCX et supporte la souris. Bases de données et graphiques sont deux mondes à part. dBGraphe les réunit en offrant la possibilité aux utilisateurs comme aux développeurs d'applications de tirer parti sous dBase des nombreuses fonctions graphiques mises à leur disposition (tracé d'histogrammes, de camemberts, de barres empilées avec effet 3D, etc.). Car dBGraphe est un add-in à plusieurs niveaux. Il y en a trois en tout. Le premier niveau s'adresse aux utilisateurs finals, dBGraphe pouvant être assimilé à une application dBase avec ses propres menus déroulants. Les deux autres niveaux sont réservés aux développeurs. Dans un cas, il s'agit simplement de créer des applications graphiques en exploitant les fonctions de l'add-in par le truchement de procédures (Call). Dans l'autre, le développeur émérite pourra directement exploiter les modules binaires pour y puiser toutes leurs richesses. En revanche, le code s'alourdira de quelques lignes...

Un module binaire est fourni pour différentes normes graphiques et n'occupe que 10 Ko en mémoire. L'intérêt majeur de dBGraphe réside dans la génération du «.PRG» représentant le graphique, programme qui pourra être intégré dans le source de l'application. Le deuxième atout de cet add-in est que toutes les procédures sont livrées en code source de sorte que le développeur pourra obtenir des graphiques appropriés au domaine d'application qu'il traite. dBGraphe intègre le programme «Photo.com» — résident en mémoire — permettant de capturer un écran (texte ou graphique) et de le sauvegarder au format PCX. Il est ainsi possible d'intégrer l'image résultante dans le formulaire de son application ou comme en-tête de rapport. ■

Type : Add-in et add-on.
Editeur : La Commande Electronique.
Versions dBase supportées : III+ et IV.
Prix : 990 F HT.

ADD-IN ET ADD-ON À DBASE

dGE 4

dGE 4 est le concurrent direct de dBGraphe. Il fonctionne avec tous les produits de type xBase (dBase, Clipper et FoxPro, toutes versions), et permet de représenter graphiquement des données chiffrées sous la plupart des formes graphiques connues (aires, camemberts, courbes, histogrammes 2 ou 3D, barres empilées, polaires, etc.), le nombre de graphiques insérés dans la page étant illimité. Des images ou des photos numérisées aux formats PCC et PCX peuvent venir renforcer l'impact visuel du graphique.

Supportant la souris en mode graphique, dGE 4 offre un contrôle total des polices vectorielles (taille, rotation, etc.), l'utilitaire GFont permettant à l'utilisateur de créer ou de modifier ses polices de caractères. Cet utilitaire est vendu 590 F HT.

Cet add-on sait pleinement tirer parti des imprimantes PostScript et de toutes les laser compatibles HP, sans oublier les imprimantes couleur et les tables traçantes.

Doté d'une interface graphique à menus déroulants, l'éditeur intégré dGX autorise la modification directe à l'écran de tous les éléments du visuel. Le code source peut ensuite être généré pour être inséré dans le corps de l'application.

A noter que la documentation de dGE 4 est en français. ■

Type : Add-on.
Editeur : PC Technologies.
Versions dBase supportées : III+ et IV.
Prix : 3 950 F HT.

R&R

R&R est un générateur d'états mono et multifichier, exploitant naturellement les fichiers DBF et leurs fichiers d'index associés (NDX et MDX). Il fonctionne en interactif sous DOS, avec ou sans dBase.

Bien que R&R ne soit pas une application de type Wysiwyg (son interface est de type «menus 1-2-3»), cet add-on dispose néanmoins d'une certaine facilité d'emploi pour les opérations de mise en forme, après la définition des relations entre les fichiers. La structure de l'état est semblable à la plupart de celles employées par les SGBD (dBase, Paradox, FoxPro, etc.). Tris et regroupements, expressions calculées et totaux, sont insérés dans le rapport via une commande.

Il en va de même pour la sélection d'enregistrements. Avant d'être imprimé, l'état peut être prévisualisé à l'écran pour mieux apprécier la disposition des éléments, sans toutefois permettre à l'utilisateur de la modifier.

Une fois conçu, le rapport peut être inclus dans une application grâce au module R&R Runtime (diffusion illimitée). Ce qui peut représenter pour certains une contrainte.

Pour supprimer cette dernière, l'éditeur propose R&R Code Generator, programme qui convertit un état R&R en programmes dBase ou Nantucket. Hélas, cette solution n'est pas gratuite, cet outil complémentaire étant disponible pour 2 500 F HT environ. ■

Type : Add-on.
Editeur : PC Technologies.
Versions dBase supportées : III+ et IV.
Prix : 3 450 F HT.

dBCom2

Avec dBCom2, les développeurs pourront mettre au point un serveur Minitel pour la consultation d'une base de données dBase via ce dispositif. Il est également possible de récupérer des listes Minitel dans un fichier dBase.

dBCom2 a trois vocations. Il s'acquitte tout d'abord de la gestion d'un modem. L'add-in supporte tous les drivers des logiciels de télécoms de LCE et plus généralement tous les modems de type Hayes du marché. Rien n'empêche le développeur de créer ses propres pilotes de modems grâce au programme Config où il suffit d'entrer les valeurs désirées en regard de champs prédéfinis. En pratique, l'utilisateur d'une application dBase exploitant cet add-in compose le numéro de téléphone de son correspondant, à charge au programme d'envoyer les commandes Hayes. Bien évidemment, l'autocomposition du numéro de téléphone est réalisable par programme.

Ensuite, dBCom2 sait émuler un Minitel graphique, y compris le Minitel 2 (DRCS). Enfin, il permet le transfert de fichiers suivant différents protocoles (XModem, YModem, YModem Batch, LCE-Com...). dBCom2 est constitué de deux programmes : un exécutable résidant en mémoire (occupant 25 Ko en RAM) assure l'émulation de terminal et un autre programme résident (15 Ko) contrôle le transfert de fichiers en tâche de fond. L'appel de ces deux programmes s'effectue par un module binaire au sein d'un source dBase. Notons que les programmes sont livrés en source. ■

Type : Add-in.
Editeur : La Commande Electronique.
Versions dBase supportées : III+ et IV.
Prix : 717 F HT.

LE CATALOGUE LE PLUS COMPLET DU MARCHÉ

TECHNO-DIRECT

VOTRE MEILLEUR FOURNISSEUR DE LOGICIELS DE DEVELOPPEMENT

Depuis plus de 5 ans, TECHNO-DIRECT commercialise les meilleurs produits informatiques :
Le choix des meilleurs matériels et logiciels. *Avec une sélection de plus de 5000 produits, notre catalogue est le plus complet du marché et sert de référence. Les constructeurs et les éditeurs de logiciels les plus renommés : Compaq, Tandon, Canon, Texas Instruments, Microsoft, Borland… y figurent et nous ont agréé.*
La garantie du meilleur prix : *Nous nous alignons sur tout prix du concurrent publié le même mois.*

Les services TECHNO-DIRECT : Notre charte de qualité ! *• Nos délais de livraison sont extrêmement courts (48h au maximum pour la France) • Nos commerciaux sont d'abord des conseillers qui, selon vos besoins ou la structure de votre société, déterminent avec vous le produit qu'il vous faut • Notre service Hot-Line résoud tous vos éventuels problèmes techniques et assure votre S.A.V. en liaison avec le constructeur • Nos services "TECHNO-FAX" et Minitel 3617 code TECHNO vous permettent de tout connaître sur les derniers produits, leur disponibilité, leur prix…*

dBASE/FOX/CLIPPER

	TD HT	TD TTC
CLIPPER 5.1, VF	7300	8567
dBASE IV + Ashton tate, VF*	5490	6511
ARAGO / dBXL / Quicksilver		✆
FOXPRO, mise à jour compétitive	1950	2312
dBU 3.0, VA	2590	3071
R&R, VA	1490	1767
CLEAR FOR dBASE, Clear S, VA	1490	1767
CLARION PERSONAL DEV	890	1055
ORACLE		✆

COMPILATEUR dBASE IV Nantucket

Enfin la possibilité de compiler des applications dBase IV en éxécutables. Support en France, version US

2990 F HT
TVA : 18,6%

C/C++

MICROSOFTC++, 7.0, UPGRADE	1087	1290
MICROSOFT QUICK C	690	818
BORLAND C++, 3.1	2590	3070
BORLAND C++ et appl. Framework	4190	4969
QUICK C Windows, Microsoft, VF	1290	1530
TURBO C++, 3.0, Borland, VF	895	1061
WATCOM C 9.0 / 386	5990	7104

OUTILS C++

GREENLEAF COM/TC++, VA	1590	1886
Pour développer des interfaces de communication, gérer des modems, etc.		
CODE BASE C++, VA	1890	2241
Une bibliothèque ISAM compatible avec les index NDX et MDX de dBASE III et IV, compatible C++ et Windows		
TOOLS H++, VA	890	1055
60 classes pour développer plus vite en C++, DDE, compatibilité Windows 3.0.		
RT PATCH, Pocketsoft, VA	2290	2716
Pour développer des PATCH pour vos mises à jour de programmes, fichiers, etc.		

PCX Programmer's Toolkit — DOS ou WINDOWS

Sous DOS ou sous Windows, la possibilité d'intégrer facilement des graphiques dans vos applications, manipulations d'images, etc.

Version DOS : **1990 F** HT
Version Windows : **1990 F** HT
TVA : 18,6%

EDITEURS

BLINKER, VA	1790	2150
RT LINK+, Pocket Soft, VA	3390	4020
BRIEF, 3.1, US	595	706

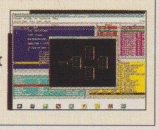
PLUS DE 3000 PRODUITS A NOTRE CATALOGUE

BASIC/VISUAL BASIC

QUICK BASIC 4.5, Microsoft, VF,	690	818
POWER BASIC 2.0, VF	990	1174
VISUAL DB, Ajs, VA	1190	1411
VISUAL BASIC, VF	1290	1530
VISUAL BASIC PROF TOOLKIT	1490	1767
Q & E DATABASE, VB	890	1055
SQL VISUAL BASIC	5490	6511
QUICK PAK PRO, VB, VS	1690	2004

MULTISCOPE / WINDOWS 2.0

Un débogueur complet d'applications Windows, suivi dynamique de l'éxécution d'un programme, fonctions de diagnostic



1990 F HT
TVA : 18,6%

PASCAL

	TD HT	TD TTC
PASCAL COMPILER, Microsoft, VA	2690	3190
QUICK PASCAL, Microsoft, VF	690	818
TURBO PASCAL V6, Borland, VF	970	1150
TURBO PASCAL Windows, Borland, VF	1620	1921
DATABOSS 3.5, Innosoft, VF	5995	7110
SCIENCE & Engineering Tools, VA	990	1180
Bibliothèque scientifique sous Pascal ou C.		
WIN SYSTEM LIB.	1190	1411
Ensemble de librairies de Turbo Power organisées en DLL, appelables depuis Turbo Pascal Windows, BC++, TC++ ou MSC 7.0		
TURBOVISION DEVELOPPEMENT KIT	1190	1411
Blaise. Boîte à outils, complément idéal de Turbovision : boîte de dialogues, menus, intégration d'objets, possibilité de modification sans recompilation. Source inclus. Pas de royaltie.		

PRODUITS SCIENTIFIQUES/CAO

AUTOCAD 12, VF	29960	35532
ANIMATOR	2400	2846
CHIWRITER 3.5, VF	990	1174
DESIGN CAD 2D, VF	3190	3783
DERIVE, VF	1990	2360
CROSS ASSEMBLER 2500 AD, VA		✆
GRAPHER, Golden Software, VA	1690	2004
GRAPH IN THE BOX, ANALYTIC, VA	690	818
MATHCAD VF , Traitement de texte	3190	3783
STATGRAPHICS, STSC, VA	7490	8883
SPSS, Base 4.0, VA	1690	2004
TK SOLVER PLUS	3390	4020
PSN 5, Scitor, VF	7590	9002
PCSM, Deltasoft, VF	7900	9369
MATHEMATICA 387	8790	10425
PERSONAL TEX 3.0, VA (Matricielle)	4290	5088

TOUTE LA GAMME PC SOFT

HIGH SCREEN 5.5 Générateur d'écrans	3950	4685
HIGH SCREEN WINDOWS	6790	8052
HYPERFILE 3.0, SGBD	3950	4685
HYPERFILE WINDOWS	7190	8527
HYPERPRINT 3.0 Générateur d'états	3950	4685
HYPER PACK Developpeur	7890	9369
Atel. génie log. : High Screen + HyperFile + HyperPrint		
HYPER PACK DEV. WINDOWS	12490	14813
High Screen 5.5 DOS Windows, HyperFile 3.0, HyperPrint 3.0		

WINDOWS APPLICATIONS

BECKERTOOLS WINDOWS	690	818
CROSSTALK WINDOWS, VA	1390	1649
TWINTALK, VF	1990	2360
DESIGNER, VF	6400	7590
WINDOWS DRAW, VF	2065	2449
SUPER BASE 4, VF	4890	5799
WORD WINDOWS, VF	2990	3546
LOTUS WINDOWS, VF	2950	3499
MULTIMEDIA, dév. kit , Microsoft	2840	3370
PAGE MAKER 4.0, VF	5690	6748

TOUTES LES MISES A JOUR DISPONIBLES

UNIX/XENIX

MKS TOOLKIT, MKS, VA	2290	2718
UNIX 386, SCO (2 ut.)	4190	4970
TCP/IP, SCO	3490	4139
SCO NFS	3990	4732
PC/TCP, DOS, FTP, VA	1560	1850
SCO VP/IX, SCO, 2 ut.	4100	4863
X-WINDOWS SCO, VA.	2990	3546
X VISION, VA	3990	4732
DESKVIEW X	1590	1886

WINDOWS - OUTILS

ACTOR 4.0,PRO, VA	3490	4139
GUPTA SQL Windows	Nous consulter	
COMMONVIEW C++, VA	5490	6511
TEST FOR WINDOWS, Microsoft	1990	2360
ORACLE Windows	Nous consulter	
Q & E DATABASE LIB	2990	3546
BTRIEVE Windows, Novell	3795	4500
CHART BUILDER, VB, VA	1290	1530
TOOLBOOK, VA	3290	3902
TOOLBOOK Multimedia kit, VA	5490	6511
PCX pour Windows	1990	2360
WIN EDIT	690	818
TIFF SDK for Windows	2690	3190
WIN++/Blaise	1890	2241

LABEL'ETIQUETTE / Code barre

La version code barre pour toutes vos étiquettes, en couleur, sous Windows 3.1

1690 F HT
TVA : 18,6%

NOUVEAUTES

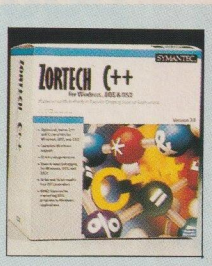
MATH H ++	890	1055
Classes C++ pour manipuler les vecteurs, matrices, etc. VA. Source en option.		
CHARTBUILDER/VB	1290	1530
La possibilité d'incorporer des graphiques avec barres, courbes, camemberts, dans une application Visual Basic.		
PK ZIP COMPRESSION LIB	1890	2242
Pour gagner de 50% à 90% d'espace disque grâce à des routines de compression à inclure dans vos applications C, Pascal, Clipper, VA.		
CLARION PROFESSIONAL DEVELOPPER	3190	3783
Environnement de développement interactif		
DROVER'S TOOLBOX	2490	2953
200 fonctions supplémentaires pour enrichir Windows SDK. Dispo sous DLL		
INSTALL SHIELD	2790	3309
Pour créer des systèmes d'installation professionnels sous Windows		
OBJECT GRAPHICS	1290	1530
Librairie graphique pour Turbo Pascal ou Borland C++, VA.		

VOS MISES A JOUR

Windows SDK 3.0 vers 3.1	1256 F HT
C 6.0 vers C++ 7.0	1087 F HT
Borland C++ 3.0 vers 3.1	495 F HT
C vers Turbo C++ Windows	895 F HT
Borland C++ 3.0 vers appli. Fram/C++ 3.1	1295 F HT

ZORTECH C++ — PROMOTION

Un compilateur C++ 32 bits ou 16 bits fonctionnant sous DOS, Windows ou OS/2 (1.2). Editeur inclus ainsi qu'une bibliothèque WINC qui permet de transformer un programme DOS en application Windows. Version européenne, support inclus.



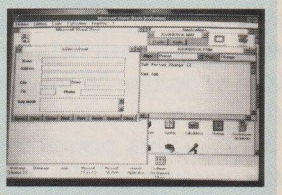
• ZORTECH C++ ..... 2 590 F HT

CODE TRANSLATOR 2.0, Sequiter

Permet de traduire des applications clipper 87 ou dBase III plus en C, permettant ainsi le portage sous Windows, OS/2 ou UNIX

• CODE TRANLATOR 2.0 : ..... 1890 F HT — NOUVEAU

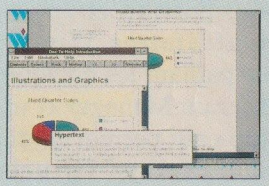
dB CONTROL, Coromandel



Pour développer facilement des systèmes de bases de données sous Visual Basic, sans création de code, compatibles dBase ou BTrieve. Version US, support en France.

• dB CONTROL, version dBase : ... 1890 F HT
• dB CONTROL, version BTrieve : . 1890 F HT

DOC-TO-HELP



Une façon simple de créer des documentations et des aides en ligne sous Windows. A partir de Word Windows, tout est quasi automatique.

• DOC-TO-HELP ..... 2 790 F HT

WINDOWS

TURBO B TREE, INNOSOFT

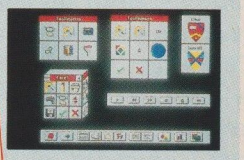
Un vrai ISAM sous Turbo Pascal fonctionnant sous DS et Windows. 2 milliards d'enregistrements, 100 clés par fichier index, support réseau. Version française. Support gratuit.

• Mono utilisateur : ..... 1 290 F HT
• Multi utilisateur : ..... 1 690 F HT

TBX SHIELD, Sterling Software

Pour créer des boîtes de contrôle rapidement sous Windows en deux ou trois dimensions.

• TBX SHIELD : ..... 2 990 F HT



TVA 18,6%

☐ Je désire recevoir votre nouveau catalogue général PC N° 12
☐ Je désire recevoir votre nouveau catalogue MAC N° 4
☐ Je désire recevoir votre nouveau catalogue développeurs N° 3

Nom.....
Société.....
Fonction.....
Adresse.....
.....
CP..... Ville.....
Tél. .....

LS 10

CONDITIONS D'ACHAT : Horaires d'ouverture : 9h-13h / 14h-19h du lundi au vendredi. CB acceptées, Contre R. avec supplément. Possibilité d'enlèvement sur place : Immeuble Ventose, 2 rue des Bourets, 92150 Suresnes. Prix donnés pour départ Surenes, paiement comptant. Frais de port France métropolitaine 60 F (71,16 F TTC) pour toute commande inférieure à 1500 F. Prix indicatifs modifiables sans préavis. Nous nous alignons sur tous prix fermes donnés par des concurrents.
(VF : ✆) : appelez-nous pour les prix des versions françaises
***Les promotions sont limitées dans le temps et dépendent du stock disponible. Nous consulter**

Techno-Direct - Téléphone : (1) 40 99 28 28 - Fax : (1) 40 99 28 88

Service lecteurs n° 26 (dernière page)

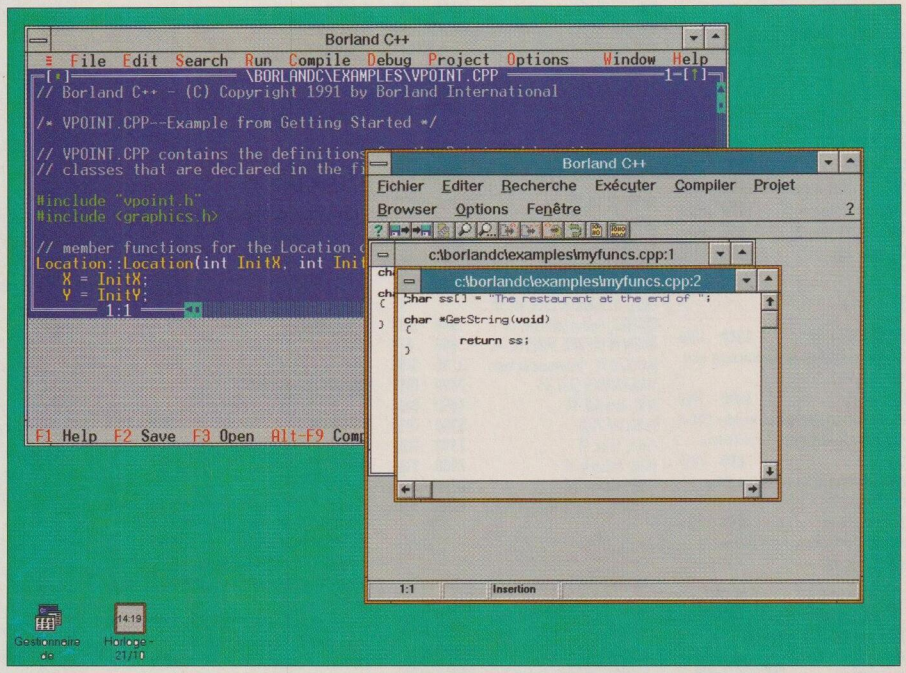
CONFIRMÉ LANGAGE

BORLAND C++ 3.10

Une mise à jour attendue pour Windows 3.10

ALEXIS MATTANT

Tandis que le package de Borland C++ 3.0 contenait un jeu de dix disquettes (en version 3 pouces et demi), la version 3.10 en compte quinze et occupe 50 méga-octets sur le disque dur ! (Il faut compter 27 méga-octets pour l'installation d'une version minimale de L'EDI sous Windows). Le package contient en prime une disquette d'icônes Borland et une autre avec deux utilitaires Windows : un «shell» palliant les quelques défauts du Program Manager et un «virtual desktop» qui permet de disposer de plusieurs écrans virtuels afin de pouvoir garder différents applicatifs en visualisation plein écran.



Borland fournit deux compilateurs, l'un pour MS-DOS, l'autre pour Windows. Ce dernier est en français, tandis que la version DOS reste en anglais.

Des possibilités complètes de programmation OLE

Pour en revenir au produit lui-même, notons l'apparition d'exemples complémentaires sur la mise en œuvre de la librairie OWL et surtout la présence, au sein de la documentation, de trois volumes traitant de l'API Windows, dont un exclusivement consacré à la version 3.1.

Ce dernier fournit en particulier des explications sur la mise en œuvre de la DLL de boîtes de dialogue Commdlg, et des informations sur le support OLE par rapport aux fonctionnalités de la librairie DDEML (propre à Windows 3.1).

Avec ce surplus de documentation, associé à une aide en ligne déjà conséquente, les développeurs apprécieront (enfin) le fait de pouvoir se passer totalement du SDK de Microsoft pour leurs développements Windows.

Ainsi, tout comme le package C7.00 de Microsoft (doté du SDK 3.1), la présente version du Borland C++ offre dorénavant des possibilités complètes de programmation OLE (en mode serveur ou client) et un support multimédia encore embryonnaire avec, en prime, la gestion des polices TrueType.

Les programmeurs C++ sous Windows apprécieront encore de disposer de la bibliothèque de «customs control» spécifique à Borland (boutons poussoirs graphiques, boutons radios d'aspect amélioré, boîtes de dialogue, icônes, etc.), les objets de cette bibliothèque étant directement accessibles depuis le Resource Workshop.

Qui plus est, selon les principes d'héritage en C++, il devient possible de dériver (inélégamment diront les puristes «objet») l'une des classes de fenêtre de Borland (BORDLG, BORBTN, BORCHECK,

Face à Windows 3.10, Borland a mis à jour son environnement de développement C++. La version 3.1 ouvre désormais la voie à la liaison et l'incorporation d'objets (OLE) en mode client et serveur, et permet la programmation multimédia de manière embryonnaire. Quelques améliorations ont été apportées à l'éditeur et au compilateur, notamment la possibilité du générer du code 386 et celle d'accéder à des variables situées dans différents modules.

BORRADIO) afin de particulariser encore plus les objets de l'application.

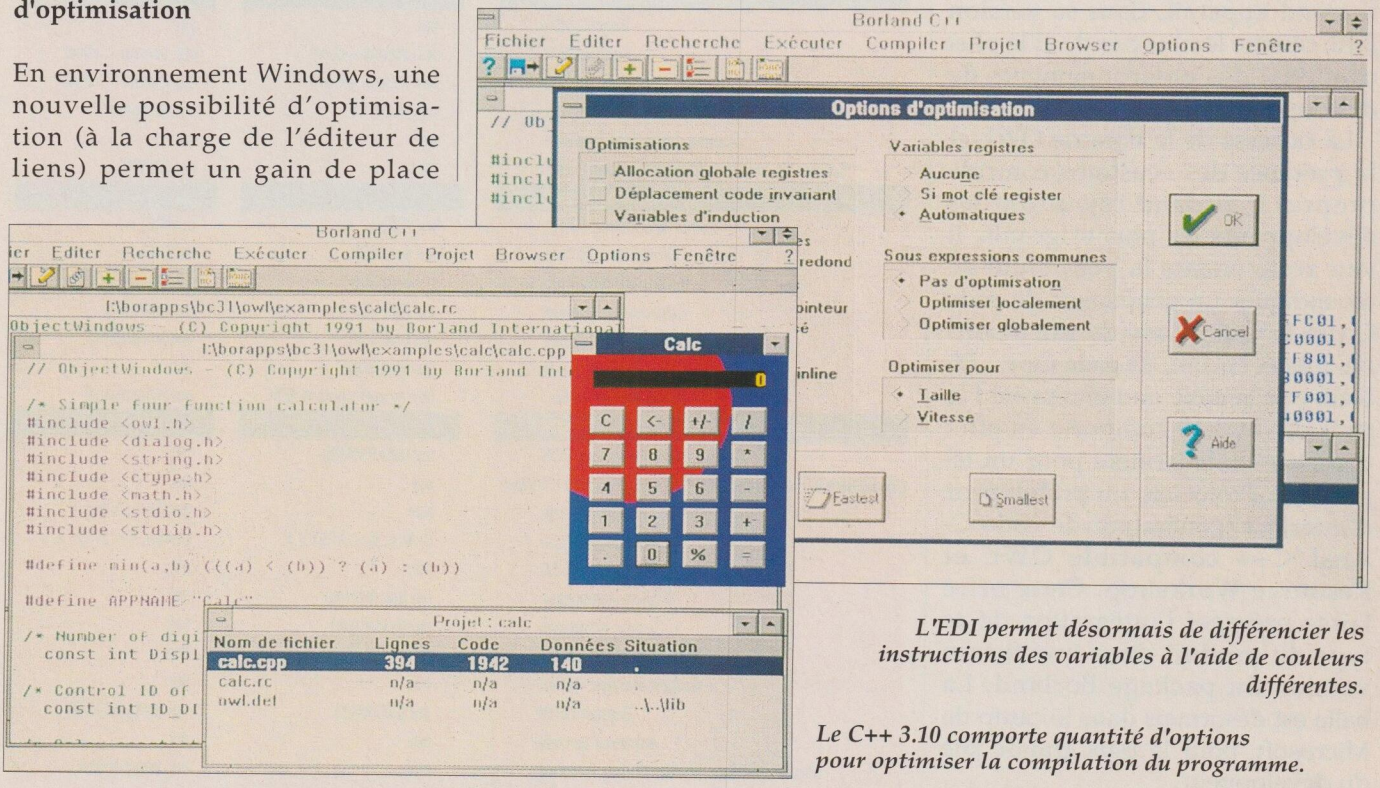
Côté optimisation, deux caractéristiques intéressantes font leur apparition : la possibilité de valider la génération de code 386 et, dans une approche essentiellement C++, le passage du pointeur «this» (l'objet receveur) par registres (DS:SI) lors des appels de méthodes.

Une nouvelle possibilité d'optimisation

En environnement Windows, une nouvelle possibilité d'optimisation (à la charge de l'éditeur de liens) permet un gain de place notable : tous les segments de données et les segments de code effaçables («discardable») sont stockés de manière optimale dans l'exécutable afin de minimiser les opérations de préchargement.

L'EDI, déjà très convivial avec sa barre d'icônes et son browser, bénéficie maintenant d'un compilateur de ressources intégré et de possibilités de mise en évidence d'éléments syntaxiques grâce à la couleur, aux attributs vidéo et aux polices de caractères. Si le Quick C de Microsoft proposait déjà ce type d'amélioration, le Borland C++ offre en plus des possibilités de paramétrage.

Toujours au sein de l'environnement intégré, notons par ailleurs une simplification de l'utilisation du gestionnaire de projets. Seule la référence directe au fichier ressources .RC ou .RES suffit pour une application (ce fichier ressources étant lui-même chargé de répertorier les divers autres fichiers .H,



L'EDI permet désormais de différencier les instructions des variables à l'aide de couleurs différentes.

Le C++ 3.10 comporte quantité d'options pour optimiser la compilation du programme.

.DLG , .CUR, .ICO, etc., qui font partie de l'application). Les possibilités de debogage d'applicatifs Windows s'étendent grâce au nouvel utilitaire WinSpector qui traque les «Unrecoverable Application Errors».

Turbo Debugger lui-même bénéficie d'une option intéressante : les préfixes de qualification. Ces derniers permettent, à l'intérieur d'un module, d'une fonction ou d'un bloc, d'avoir une vue sur les variables d'un autre module, fonction ou bloc. Par exemple, lors du débogage d'un module «mod1», pour visualiser la variable locale «loc» d'une fonction statique «sfonc» faisant partie d'un module «mod2», il suffit d'écrire : `.mod2.sfonc.loc`.

Le produit le plus rapide et le plus convivial

Avec ses optimisations propres au C++ (sur «this» en particulier) et l'efficacité de son EDI, le produit de Borland apparaît, dans sa version 3.10, comme le plus rapide et le plus convivial des environnements de développements C++.

La richesse de la librairie OWL et la présence des «customs control» propres à Borland réjouiront les développeurs les plus exigeants. Il leur reste encore la possibilité de revendiquer un générateur de code C (tel le QuickCase de Microsoft) ou, mieux encore, de code C++... Eh bien, cela semble en bonne voie ! le package BC3.10 comporte en effet une offre de lancement pour un tel produit : ProtoGen, un prototypeur d'interface/générateur de code C-Ansi/C++ compatible OWL et Resource Workshop. Cette offre laisse présager l'intégration de ce type de produit dans une future version du package Borland. La balle est désormais dans le camp de Microsoft, pour la plus grande joie du développeur. ❐

Tableau récapitulatif des caractéristiques

	Microsoft C7.00	Borland C3.10
Environnement d'édition	PWB	EDI
Multifenêtrage	oui	oui, application MDI
Copier-Coller	oui	oui
Browser de classes	oui	oui
Langage de macro-édition	oui (intégré à PWB)	oui (langage TEM)
Optimisations		
Vitesse	oui	oui
Taille	oui	oui
Gestion «inline»	oui, automatique	oui
Précompilation «header»	oui	oui, code «inline» seul
Compilation 32 bits	non	oui
Génération de code		
Exécutable DOS	oui	oui
Overlays DOS	oui (gestionnaire MOVE)	oui (gestionnaire VROOM)
Exécutable Windows	oui	oui
DLL Windows	oui	oui
Exécutable OS/2 2.0	non	oui
Debogage		
Exécutable DOS	oui (CV)	oui (TD)
Exécutable Windows	oui (CVW)	oui (TDW)
DLL Windows	oui	oui
Support coprocesseur	oui + émulation	oui + émulation
Mode «remote»	oui (RCVCOM)	oui (TDREMOTE)
Utilitaires DOS		
Gestionnaire de librairies	oui (LIB)	oui (TLIB)
Gestionnaire type «make»	oui (NMAKE)	oui (MAKE)
Editeur «header» exécutable	oui (EXEHDR)	non
Librairies de classes		
Classes générales DOS	oui (MFC)	oui (BIDS, T. Vision)
Classes Windows	oui (MFC)	oui (OWL)
Fonctionnalités Windows		
Support MDI	oui	oui
Support DDE	oui, serveur + client	oui, serveur + client
Support OLE	oui, serveur + client	oui, serveur + client
Support multimédia	oui, en partie	oui, en partie
Support des polices TrueType	non	oui
Classes de contrôles Windows personnalisées	non	oui (CPWB)
Utilitaires Windows		
Compilateur de ressources	oui (RC)	oui (RC)
Compilateur de help	oui avec SDK	oui (HC)
Editeur de ressources	oui avec SDK	oui (WORKSHOP)
Gestionnaire librairies	oui (IMPLIB)	oui (IMPLIB)
Suiveur de messages	oui avec SDK	oui (WINSIGHT)
Traceur de pile	oui avec SDK	non
Analyseur des «UAE»	oui, en partie avec le SDK	oui (Winspector)
Divers		
Compilateur de help sous DOS	oui (HELPMAKE)	oui
Compilateur de ressources intégré à l'environnement d'édition	oui	oui
Générateur d'interface écran	non	oui (Turbo Vision)
Compatibilité, C/C++	C-Ansi, C++ AT&T 2.1	C-Ansi, C++ AT&T 2.1
Support du C-Front AT&T 3.0	non	oui
Gestion «templates»	oui (par macros)	oui
Gestion exceptions	oui (spécifique)	non
Gestion overlays «data»	oui	non
Gestion overlays «code»	oui	oui
Support DPMI	oui (386 MAX)	oui (intégré à l'EDI)
Analyseur de code	oui	oui
Mise en évidence des éléments syntaxiques	non	oui, paramétrable

NOUVEAU

PC TECH

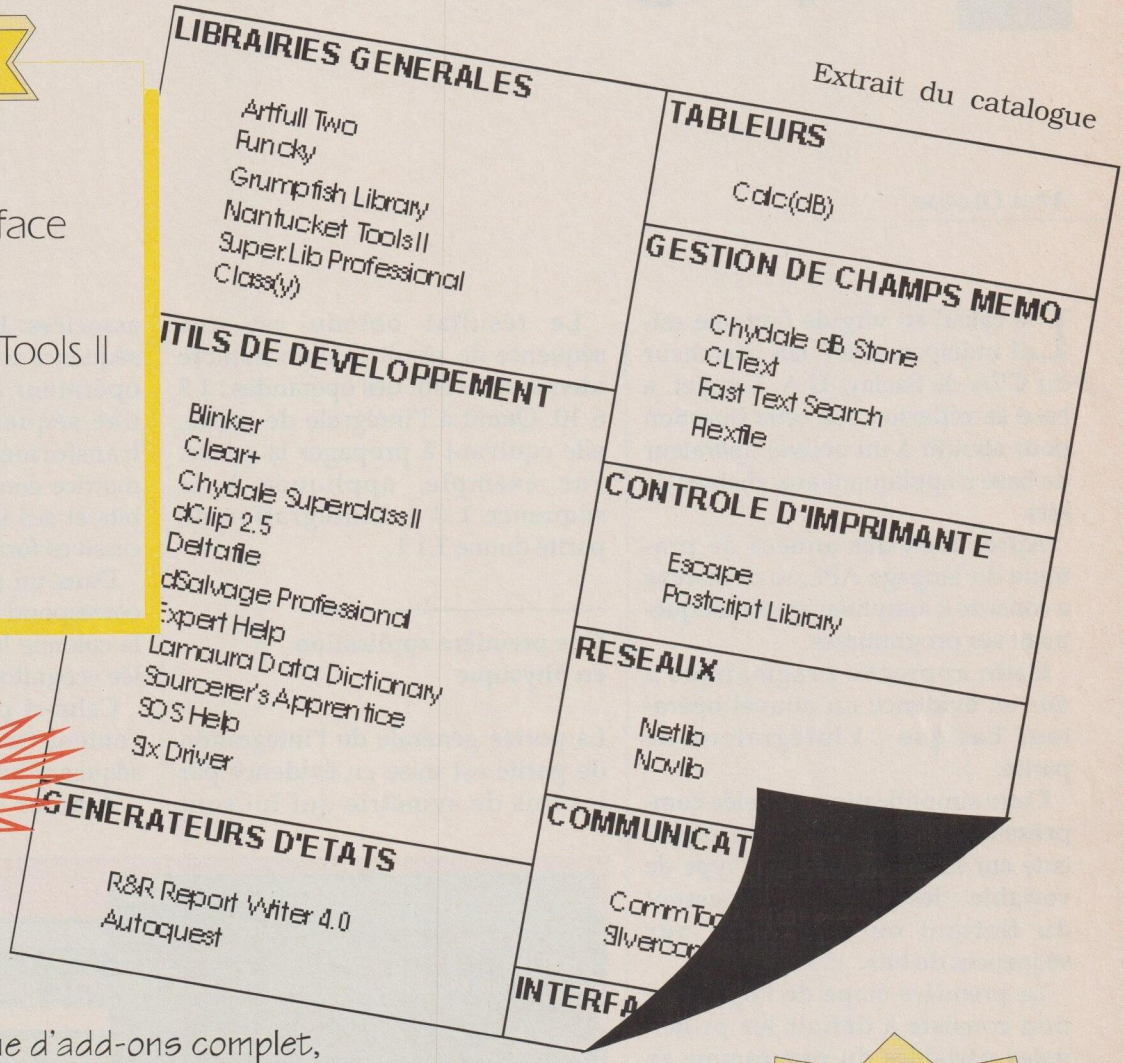
le catalogue!

Le catalogue des meilleurs add-ons NANTUCKET/CLIPPER sélectionnés pour vous par PC TECHNOLOGIE

TOP 10

1 - Blinker 2
2 - Visual Interface
3 - R&R 4
4 - Class(y)
5 - Nantucket Tools II
6 - Novlib
7 - dGE
8 - dClip
9 - Brief
10 - Six Driver

Extrait du catalogue



Appelez! Commandez!

Service lecteurs n° 27 (dernière page)

Un catalogue d'add-ons complet, avec des informations techniques, commerciales, et des tarifs promotionnels.

PROMO : CLASS(Y) 990 FHT

Toutes les informations par téléphone sur les produits choisis dans le catalogue.

Réservez votre produit par téléphone.

Livraison sous 48 heures (pour les produits en stock).

CB

Possibilité de règlement par Carte Bancaire.

POUR RECEVOIR LE CATALOGUE

PC TECHNOLOGIE :
TEL. (1) 42.04.00.88
FAX (1) 42.04.69.80

SPÉCIALISTE THÉORIE

LA COMPRESSION ALGORITHMIQUE

La programmation issue d'APL

ATTA OLOUMI

Le calcul en virgule flottante est-il indispensable? Un chercheur du CEA de Saclay, G.A. Langlet, a basé sa réflexion sur cette question pour aboutir à un nouvel opérateur de base s'appliquant aux chaînes de bits.

Après bien des années de pratique du langage APL, sa démarche a consisté à simplifier systématiquement ses programmes.

Cette approche pragmatique a mis en évidence un nouvel opérateur basique : l'intégrateur de parité.

Cette simplification, appelée compression algorithmique, se répercute sur le changement du type de variable : les algorithmes passent du flottant ou de l'entier aux séquences de bits.

La première étape de l'optimisation consiste à définir les principales variables du programme en une chaîne binaire.

Cette approche fait appel à la notion de parité : la parité d'une séquence de bits est égale à 1 si la suite comprend un nombre impair de 1, et elle vaut 0 si le nombre de 1 est pair. En logique binaire, la parité est définie à l'aide de l'instruction XOR, symbolisée en APL par le caractère ≠.

Sous ce langage, le symbole \ désigne un opérateur de propagation. Par exemple, +\ 1 2 3 4 applique l'addition sur le premier terme, puis sur les deux premiers, les trois premiers, etc.

Le résultat obtenu est une séquence de résultats d'un nombre identique à celui des opérandes : 1 3 6 10. Quant à l'intégrale de parité, elle équivaut à propager la parité. Par exemple, appliquée à la séquence 1 0 0, l'intégration de parité donne 1 1 1.

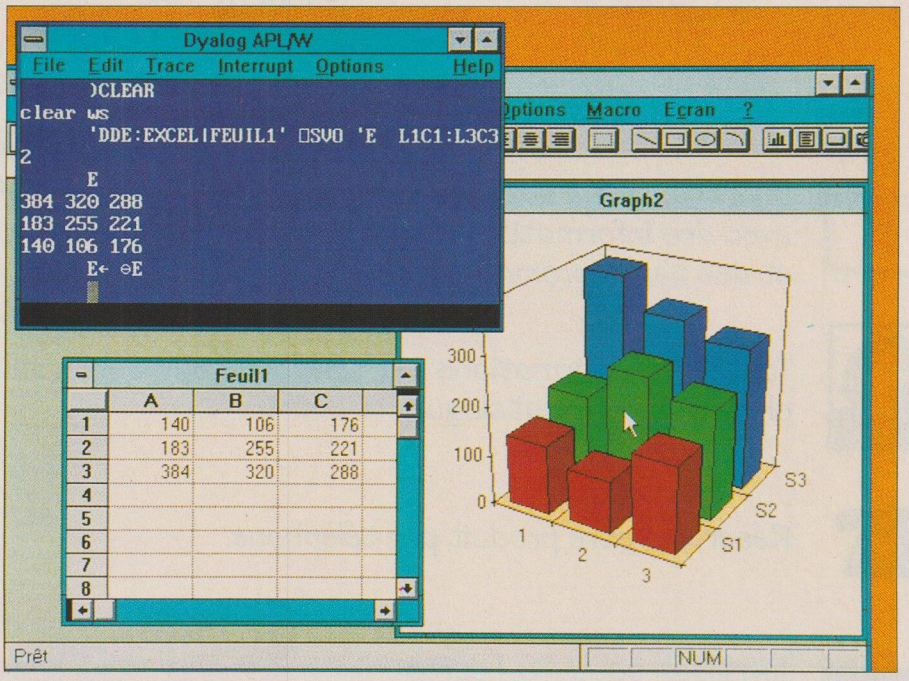
Une première application en physique

La portée générale de l'intégration de parité est mise en évidence par les lois de symétrie qui lui sont associées. En effet, on retrouve la séquence initiale en appliquant cet opérateur de manière itérative à une séquence de bits, puis à sa transformée, et ainsi de suite. La matrice contenant une séquence de bits et ses intégrales de parité successives forment un «pariton».

Dans un pariton, la ligne du bas correspond à la séquence initiale, et la colonne la plus à droite est appelée «cogniton».

Celui-ci présente la propriété de contenir toute l'information de la séquence initiale.

A noter que le cogniton est la



Par l'intermédiaire de Dynamic Data Exchange de Windows, APL et Excel communiquent ensemble.

L'algorithmique connaît rarement des innovations. La mise en évidence d'un nouvel opérateur de base aussi utile que l'addition ou la multiplication d'entiers constitue donc un événement. Grâce à l'APL, l'utilité de cet opérateur a été dévoilée : les algorithmes qui demandaient de travailler en format entier ou flottant se satisferont désormais du traitement des chaînes de bits. Nous profitons de l'occasion pour présenter également l'APL et son évolution sous l'environnement Windows.

seule colonne qui conserve cette information. Le passage de la séquence initiale au cogniton est connu sous le terme de transformée cognitive.

On appréciera la portée de ces concepts en constatant que la transformée cognitive appartient à la famille des transformations orthogonales, à l'image de la transformée de Fourier ou de la transformation par ondelette.

Cette théorie met un éclairage nouveau sur l'interprétation du bruit en «1/f», jargon qui désigne un bruit dont l'origine est expliquée dans les expériences de physique (f symbolise la fréquence du signal). Rappelons qu'un signal est la propagation d'une amplitude au cours du temps : à chaque amplitude peut être associée une séquence de bits.

L'intégration de parité

En collant bout à bout ces séquences, on constate que le passage de l'une à l'autre passe par une intégration de parité dans le cas des signaux en 1/f, à une approximation près, due à la numérisation.

Autrement dit, dans le cas d'un signal en 1/f, l'action du temps correspond à une intégration de parité.

Cette innovation résulte de l'emploi de l'APL, langage hautement symbolique et doté d'une grande richesse intrinsèque. Loin de céder le pas aux outils classiques tels que le C, il réserve des surprises aux néophytes.

```
MAT < ?50 50⍴ 100
T←⎕AI[2] ◇ INV ←⌹MAT ◇⎕AI[2]-T
```

APL utilise sa propre symbolique qui requiert un jeu de caractères spécifiques et un clavier ad hoc.

APL : un langage unique

Dans le domaine du prototypage rapide, pris dans son sens le plus large (et non simplement de mise au point de l'interface graphique), l'APL reste incontournable.

Ses domaines concernent essentiellement la mise en place de logiciels d'aide à la décision dans les grandes entreprises.

Ceci recouvre l'étude marketing, la gestion du personnel, la planification à long terme, l'analyse financière, etc. Le premier contact avec l'APL ne laisse pas indifférent en raison de la quantité impressionnante de symboles pour le moins ésotériques qui permettent d'obtenir un code très concis.

Ce langage est idéal pour le prototypage d'algorithmes, au point que les ingénieurs d'IBM l'utilisent régulièrement afin de mettre au point à moindre coût de nouveaux programmes.

Cependant, à l'image du jeu d'échecs, l'APL ne s'apprivoise qu'après une très longue pratique : si quelques heures suffisent pour maîtriser la syntaxe de base, la découverte intellectuelle est en revanche permanente, et la pratique de ce langage épouse les méandres du raisonnement humain.

En résumé, et pour paraphraser un spécialiste, «on n'entre pas dans APL par effraction». Entre un «bon» et un «mauvais» programme, on peut constater un facteur variant de 10 à 100 en temps d'exécution et en taille de code.

Un langage pour normalien

En C, il est rare de dépasser un facteur 2 à 3.

A noter que l'APL traite des chaînes de caractères ou de nombres, réduisant ainsi les boucles et les tests.

Il s'agit d'un langage uniquement

interprété, avec ses avantages (facilité de mise au point) et ses inconvénients (lenteur d'exécution par rapport à un programme compilé).

La philosophie de l'APL oblige le programmeur à revoir son algorithme pour en extirper une version améliorée, adaptée à ce langage.

Par exemple, les fonctions de recherche, de tri, de sélection, d'indiçage ou de manipulation de tableaux sont nombreuses et puissantes, et elles s'appliquent à des chaînes de nombres.

Elles se prêtent donc bien à l'utilisation de matériel vectoriel, un vecteur n'étant qu'une suite ordonnée de chiffres.

L'aspect profondément original de l'APL induit des comportements que l'on ne rencontre pas avec les langages procéduraux.

Par exemple, la concision obtenue avec l'APL est telle que des puristes, poussant le jeu à son extrême, se sont fixés comme objectif de faire tenir, dans la mesure du possible, tout l'algorithme sur une seule ligne de programme.

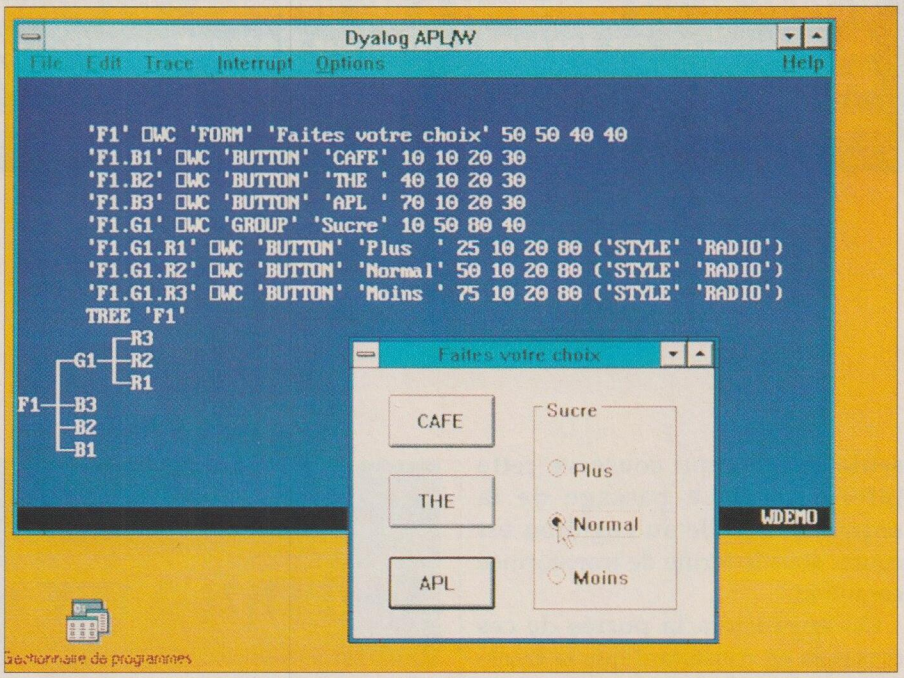
Ces «one liners» restent loin des préoccupations de maintenance des codes puisque leur travail est évidemment très difficile de reprendre par la suite.

Toutefois, si l'effort intellectuel nécessaire à la compréhension du code est important, la taille du programme est réduit d'un facteur 20, voir plus. Cela dit, puisque l'APL permet de transcrire un algorithme en un temps record, il donne également l'opportunité de le modifier. D'où la notion de logiciel jetable qui relève de l'hérésie pour certains développeurs .

L'ultime alliance : APL et Windows

Comme les autres langages, APL doit s'adapter à son environnement. Objectif APL distribue ainsi le Dyalog APL/W qui est une version d'APL pous Windows conçue par la société Dyadic Systems. Il correspond à la deuxième génération d'APL avec des tableaux généralisés (il est désormais possible de mettre des tableaux dans les tableaux). La mise au point est facilitée à l'aide d'un outil de trace évolué avec point d'arrêt.

Cette association de deux technologies complémentaires concerne les «APListes» de longue date qui découvrent une opportunité pour évoluer vers l'incontournable interface graphique de Microsoft.



Dyalog APL/W de Dyadic Systems a porté APL sous Windows 3. A la cclef, une simplification de la programmation sous APL grâce à l'exploitation des ressources de Windows.

Programmer sans le SDK

Les autres développeurs sont également concernés : la boîte à outils de Windows procure tous les moyens d'interfaçage tandis qu'APL simplifie la mise en place du code. Dyalog APL/W reprend à son compte les objets tels que la barre de menus, les pop-ups, les boutons, les ascenseurs. Les événements (clic de souris, sélection d'un bouton...) sont également détectés par le programme. Aucune connaissance du SDK n'est demandée.

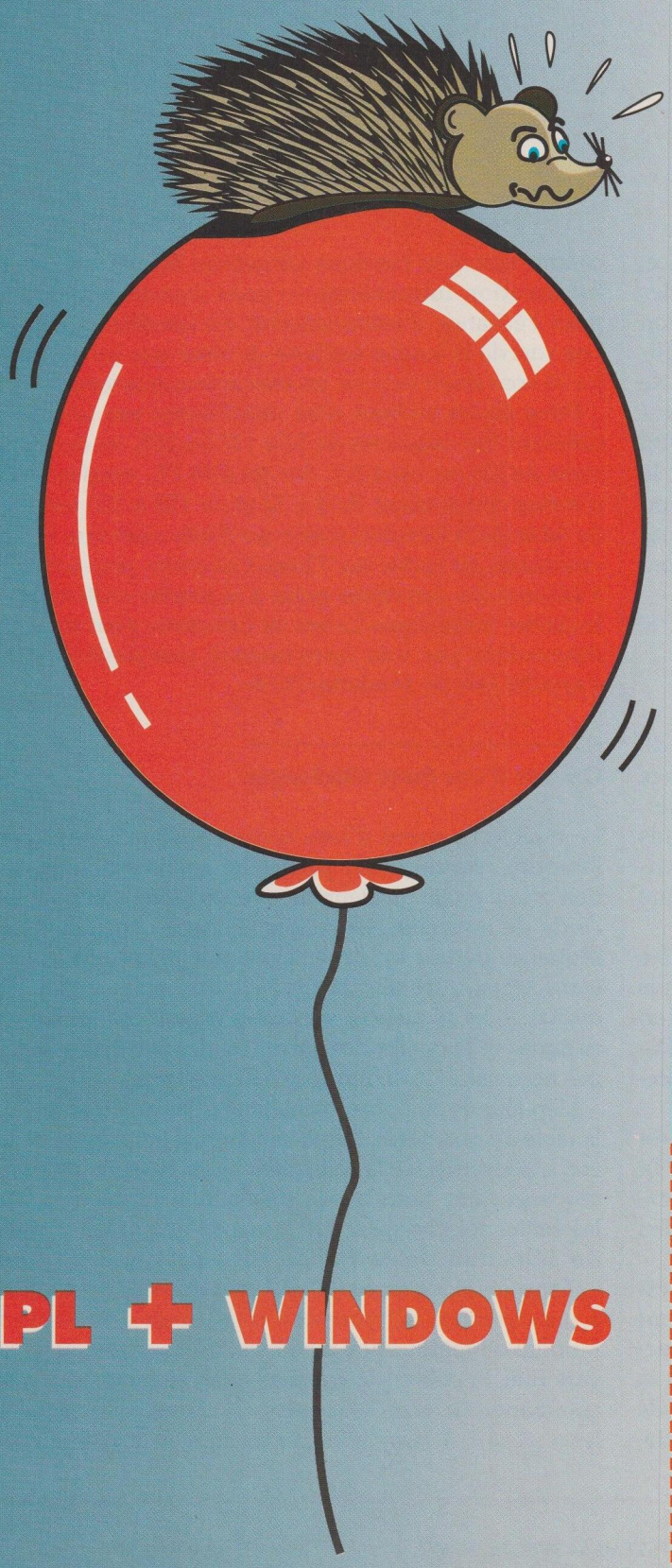
L'éditeur de programme n'est pas en reste : en plus d'une classique capacité de multifenêtrage, un traceur pas à pas exécute les instructions les unes après les autres en visualisant l'évolutions des variables.

Mais la principale raison qui pousse le programmeur APL à passer sous Windows tient à la possibilité de bénéficier de l'existant.

A quoi sert en effet de programmer des graphiques quand le Dynamic Data Exchange (DDE) permet d'échanger les données ? Commercialisé au prix de 12 000 F HT, Dyalog APL existe également sous DOS, UNIX et X-Windows. Le run-time est gratuit. ■

*Note : Références bibliographiques : • **APL-CAM Journal**, Volume 13, Number 2, 16 April 1991 : article de G.A.Langlet (pages 399-432). • **APL-CAM Journal**, Volume 13, Number 3, 16 July 1991 : article de G.A.Langlet (pages 709-743).*

PIQUER SA CRISE ? ou PROFITER DU CHANGEMENT ?



BOUM & BANG

APL + WINDOWS

Lorsqu'un environnement de développement, souffre d'inertie, **Dyalog APL/W** s'affirme aujourd'hui comme la meilleure réponse.
Dans l'univers des **applications stratégiques d'aide à la décision**, **Dyalog APL/W** propose un mariage exclusif entre l'ergonomie de **WINDOWS** et la puissance d'**APL** : temps de réaction très brefs, potentiel d'évolution exceptionnel.
Dyalog APL/W relève le défi d'être aussi simple d'emploi que performant à l'exploitation.
Environnement de développement : multi-éditeur, traceur, moniteur, post-traceur.
Caractéristiques : interface DDE, **"Visual APL"** (définition de l'écran avec la souris), **fourni avec Run Time gratuit**.
Compatibilité DOS-UNIX, (avec ou sans WINDOWS ou X-WINDOW), sur tout type de matériel (SUN, IBM RS6000, HP, DEC, etc...)

Service lecteurs n° 28 (dernière page)

Dyalog APL/W

Je désire recevoir la documentation concernant le produit Dyalog APL/W

Nom : .....
Fonction : .....
Raison sociale : .....
Adresse : .....
Code postal : ..... Ville : .....
Téléphone : .....
Secteur d'activité: .....

OBJECTIF APL
41 - 47, rue de la Grange aux Belles 75010 PARIS
Tél. : (1) 42 06 63 30 - Fax : (1) 42 06 96 51
ref IP

SPÉCIALISTE PRATIQUE

FONTES TÉLÉCHARGEABLES

Comment piloter les polices pour les imprimantes laser de type HP

JEAN-PAUL PRUNIAUX

Pour piloter une imprimante, et a fortiori une police, un programme doit lui envoyer des ordres ou des commandes qui régissent le choix de la police, la position d'impression, les attributs d'impression (gras, souligné...), etc. Cette opération est réalisée au moyen de séquences de contrôle conventionnelles qui débutent généralement par le caractère «Escape» (code 27 ou 1Bh de la table Ascii). Ces séquences sont définies par le fabricant de l'imprimante : toutes les séquences HP (ou d'imprimantes compatibles HP) commencent ainsi par un «Escape» suivi d'une série de valeurs et se terminent sur une lettre majuscule qui identifie la commande.

Caractéristiques des polices

Les valeurs intermédiaires peuvent être constituées de caractères ou de chiffres. Par exemple, la séquence <Escape>(s3T sélectionne une police de type Courier. Une séquence est composée de plusieurs parties, dans notre exemple, un en-tête «<Escape>(s», et une commande «3T». Cette dernière peut être vue comme une commande «T» à laquelle est passé le paramètre «3».

Lorsque plusieurs commandes ayant le même en-tête se suivent, il est possible de ne mettre qu'une seule fois l'en-tête si l'on met les commandes intermédiaires en minuscules. Ainsi, avec la commande «<Escape>*p...X» qui positionne horizontalement le curseur, nous obtenons `<Escape>*p600y300X`.

L'une des principales caractéristiques d'une police est le style de dessin des lettres. La séquence «<Escape>(#T» active une police, où «#» représente le code d'identification de la police exprimé en décimal (sous réserve, bien entendu, que la police existe dans l'imprimante).

Une autre caractéristique importante d'une police est sa table de caractères. Le standard universellement reconnu en micro-informatique pour codifier les caractères est le code Ascii. Ainsi, au code 65 correspond la lettre «A» majuscule : quand l'imprimante reçoit un code 65, elle imprime un «A». Malheureusement, ce code, comme son nom l'indique (American Standard Code for Information Interchange — code standard américain pour l'échange d'informations), est insuffisant dès que l'on sort de la langue anglaise. A noter que les caractères 0 à 31 sont réservés pour les télécommunications.

Deux écoles pallient cette insuffisance par un codage différent des caractères de 32 à 127 ou 255, ou des extensions de 128 ou 160 à 255. Sur les IBM PC, nous trouvons d'autres codes allant de 0 à 32 et de 128 à 255 (on parle de table Ascii étendue, codée sur 8 bits alors que la table «normale» est codée sur 7 bits). Ces codes peuvent servir à générer des caractères grâce à la touche «Alternate» et le clavier numérique. Ce jeu de caractères peut aussi être disponible sur une imprimante compatible HP et s'appelle «Jeu de symboles PC-8».

Gestion d'une fonte téléchargée

Le téléchargement d'une fonte consiste à envoyer à l'imprimante un fichier particulier contenant la description d'une ou de plusieurs nouvelles fontes (ou polices) à l'aide de nouvelles séquences «Escape» : une première séquence définit les caractéristiques propres à la fonte (caractéristiques similaires à ce que nous avons déjà décrit) et les séquences suivantes organisent les caractéristiques et le dessin des lettres ou des symboles (il n'est pas nécessaire de définir tous les caractères).

L'en-tête de la police contient des paramètres tels que la table de caractères, l'espacement fixe ou proportionnel, etc. L'activation de la fonte sera alors possible grâce aux séquences que nous avons préalablement décrites. Pour les fontes téléchargées, HP propose une autre méthode de sélection de la police (des séquences comme «<Escape>(8U<Escape>(s1p19.9v0s1b214T» sont lourdes à manipuler). HP propose d'associer à la fonte un numéro d'identification avant son téléchargement. L'activation de la police pourra alors aussi se faire grâce à une commande de type <Escape>(...X. Dans cette séquence, les «...» sont à remplacer par le numéro d'identification

Les environnements graphiques avec des gestionnaires de polices vectorielles intégrés permettent d'obtenir des documents imprimés de qualité. Cependant, une partie non négligeable du parc matériel interdit l'emploi de tels environnements. Les utilisateurs se contentent alors d'applications s'exécutant en mode texte et se rabattent souvent sur des polices téléchargeables pour les imprimantes laser de type Hewlett-Packard (HP). Mais comment est constituée une police téléchargeable ? Quel driver installer ? Comment l'activer ? Autant de questions auxquelles les documentations apportent des réponses imprécises. Un tour de la question s'imposait.

de la police, par exemple «<Escape>(210X».

Pour faciliter la gestion des fontes, HP propose un mécanisme dans lequel une fonte peut être classée comme temporaire ou permanente. Des commandes «Escape» permettent alors de détruire les fontes temporaires, ou au contraire toutes les fontes, qu'elles soient temporaires ou permanentes. Une séquence, après le téléchargement d'une fonte, permet de signaler s'il s'agit d'une fonte temporaire («<Escape>*c4F») ou permanente («<Escape>*c5F»). Cette séquence est en fait la conclusion logique du téléchargement de la fonte. Un fichier de police ne doit pas, en revanche, contenir nécessairement d'identificateur de fonte ni de classement «temporaire-permanent» de celle-ci. Le fichier de police ne pourra contenir que la définition de la police et de ses caractères.

Quant à l'utilitaire assurant le téléchargement, il pourra ajouter ces informations. Cette politique permet d'assigner, selon les applications, des identifications et des qualités «temporaire-permanent» différents aux mêmes fontes. Venons-en aux séquences de description des fontes :

<Escape>*c...D	Facultatif : affectation d'un numéro d'identification (...) à la fonte.
<Escape>)s...W...	Définition d'un en-tête de police, les «...» finaux contiennent les caractéristiques de l'en-tête; les premiers «...» définissent la taille en nombres d'octets de ces caractéristiques.
<Escape>*c...E	La description d'un caractère suit. Le code de ce caractère est mentionné à la place des «...». Nous aurons par exemple <Escape>*c65E pour un «A». Cette séquence et la suivante sont répétées autant de fois que nécessaire.
<Escape>(c...W...	Définition des caractéristiques du caractère introduit par la séquence précédente.
<Escape>*c...F	Facultatif : qualité «temporaire-permanente» de la fonte.

Les séquences «...W...» téléchargent une structure de données particulière (cette structure de données est de type binaire, et non plus Ascii) : dans un cas, pour décrire la fonte, dans un autre, pour décrire un caractère et son dessin. Avant le «W», nous trouvons le nombre d'octets qui ont ce rôle particulier; la séquence pourra avoir, par exemple, l'allure suivante : «<Escape>)s64W...», les données qui suivent sont transmises sur 64 octets.

Les structures évoquées contiennent des successions d'octets ou de mots (16 bits) ayant une signification bien particulière. A noter que les mots sont codés dans l'ordre «poids fort-poids faible».

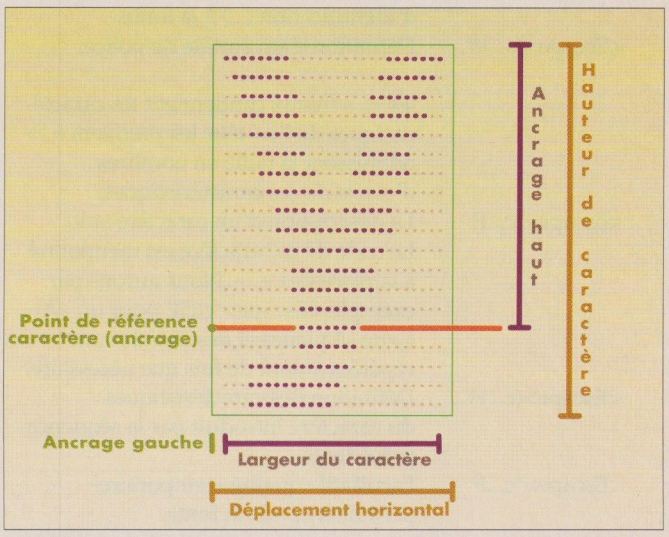
Caractéristiques d'une fonte téléchargée

La première séquence «<Escape>)s...W...» introduit une structure de données caractérisant la fonte. Cette description contient, entre autres, l'encombrement d'un caractère type (cellule) et la position de sa ligne de base (la ligne sur laquelle repose le caractère — voir schéma des caractéristiques d'un caractère page suivante). La hauteur de la cellule est en fait la distance séparant deux lignes consécutives. Cette structure est documentée dans l'en-tête du listing à la fin de cet article (déclaration «TFonte_Rec»). En voici une description complémentaire :

0 (16 bits) :	Taille de la structure de données, théoriquement 64 caractères.
2 (8 bits) :	Réservé.
3 (8 bits) :	Type de fonte : 0 indique une fonte «7 bits» qui ne contient que la définition de caractères dont le code est compris entre 32 et 127. 1 indique une fonte «8 bits» supportant les codes 32 à 127 et 160 à 255. 2 indique une fonte supportant tous les codes de 0 à 255, à l'exception des codes 0, 7, 15 et 27.

4 (16 bits) :	Réservé.
6 (16 bits) :	Distance (en pixels) entre la ligne de base et le bord supérieur de la cellule.
8 (16 bits) :	Largeur (en pixels) de la cellule.
10 (16 bits) :	Hauteur de la cellule (distance entre deux lignes imprimées consécutivement).
12 (8 bits) :	Orientation de la fonte (0 = portrait, 1 = paysage)
13 (8 bits) :	0 : espacement fixe, 1 : espacement proportionnel.
14 (16 bits) :	Code du jeu de caractères (PC-8 = 341, Roman-8 = 277, Legal = 53, ECMA-94 = 14...).
16 (16 bits) :	Pas d'impression, pour une police à espacement fixe. Celui-ci, à un facteur d'échelle près, correspond au pitch ou CPI. Le chiffre mentionné ici est la largeur du pas d'impression en 1/4 de pixel. Pour une imprimante dont la résolution est de 300 points par pouces, la valeur 120 exprime donc une largeur de caractère de 30 pixels soit un dixième de pouce qui correspond à 10 CPI.
18 (16 bits) :	Hauteur (en 1/4 de pixel) de la fonte.
20 (16 bits) :	Hauteur (en 1/4 de pixel) des caractères minuscules. Cette caractéristique donne donc la taille des minuscules.
22 (8 bits) :	Facteur de compression (code allant de -5 pour très compressé, à 3 pour très large).
23 (8 bits) :	Fonte droite (0) ou italique (1).
24 (8 bits) :	Code exprimant la largeur du trait utilisé pour dessiner une lettre (de -7 pour très fin à 7 pour très gras).
25 (8 bits) :	Code exprimant le style de fonte (0 Line-Printer, 3 Courier, 4 Helvetica, 5 Times Roman...).
26 (8 bits) :	Réservé.
27 (8 bits) :	Code exprimant le style des empâtements (ou sérifs), autrement dit la forme des pieds de lettres (0 : Sans sérif bord carré, 1 Sans sérif bord rond, 2 Sérif linéaire, 3 Sérif triangulaire, 4 Sérif «rangée de foin», 5 Sérif «bloc», 6 Sérif «potence», 7 Sérif «Potence arrondie», 8 «Flair Stroke»).
28 (16 bits) :	Réservé.
30 (8 bits) :	Distance entre la ligne de base et le soulignement (un nombre négatif indique que le soulignement se trouve sous la ligne de base).
31 (8 bits) :	Epaisseur du trait de soulignement.
32 (16 bits) :	Distance (en 1/4 de pixel) optimale entre deux lignes.
34 (16 bits) :	Distance (en 1/4 de pixel) optimale entre deux caractères.
36 (32 bits) :	Réservé.
40 (16 bits) :	Pas d'impression horizontal exprimé en 1/1024 pixel (reprend de manière plus fine la valeur du mot 16).
42 (16 bits) :	Rapport de hauteur entre les minuscules et les majuscules. Ce rapport est exprimé en 1/65535.
44 (32 bits) :	Réservé.
48 à 63 :	Nom de la police ou marque de copyright. Cette zone peut faire plus ou moins de 16 caractères, mais pour des raisons de compatibilité, il est préférable de rester à 16 caractères.

La description des caractères est un peu moins lourde. La séquence «<Escape>(c...W...» est précédée d'une séquence «<Escape>*c...E» permettant de déterminer le caractère dont on donne la description. Le code du caractère est mentionné à la place des «...» dans cette séquence «<Escape>*c...E». Les premiers «...» de la séquence «<Escape>(c...W...» sont à remplacer par la taille (exprimée en Ascii) de la structure de données qui définit le caractère. Cette structure de données est transmise à la place des «...» finaux de la séquence. Afin de mieux comprendre les informations dans cette structure de données, il est préférable de consulter le schéma d'un caractère. Ce schéma met en évidence comment le dessin d'un caractère est référencé par rapport à une ligne de base, et un point sur cette ligne de base appelé point d'ancrage. Le point d'ancrage est la référence ou point 0 du caractère. Après l'impression de ce caractère, le point d'ancrage s'est déplacé de la largeur d'un caractère pour fournir le point d'ancrage du caractère suivant (ce dessin a été réalisé à partir du programme dont le listing termine cet article). Les points noirs dans ce dessin représentent un pixel qui sera imprimé, un petit point représente un pixel qui restera blanc. Le dessin du caractère peut commencer après (ou avant) son point d'ancrage. La définition du point d'ancrage et de la ligne de base, les autres paramètres devraient être



HELP® MAKER

La solution d'aide pour Windows

2490F HT
prix de lancement
jusqu'au 31/12/92

- **Que vous soyez développeur professionnel, occasionnel ou utilisateur,**
- **Quels que soient vos outils de développement (C, Pascal, Basic, L4G, tableur),**

Dotez vos applications d'une aide professionnelle !

Avec HELP MAKER® vous bénéficiez de :

LA SIMPLICITÉ :
Avec la souris vous montrez les endroits (menus, boutons ...) où mettre de l'aide; avec le clavier vous saisissez les rubriques d'aide associées. La création d'une aide contextuelle se fait sans programmation et sans compétence informatique.

LA COMPATIBILITÉ :
L'aide que vous produisez est compatible avec le moteur d'aide de Windows. Grâce au format RFT que supporte **HELP MAKER®**, vos rubriques d'aide peuvent être récupérées avec un traitement de textes pour servir de base à vos manuels.

LA PUISSANCE :
Votre aide dispose de tous les atouts d'une aide élaborée : liens hypertexte, pop up, bip maps sensibles, déclenchements de programmes externes, mots clés de recherche, séquences de feuilletage, etc.

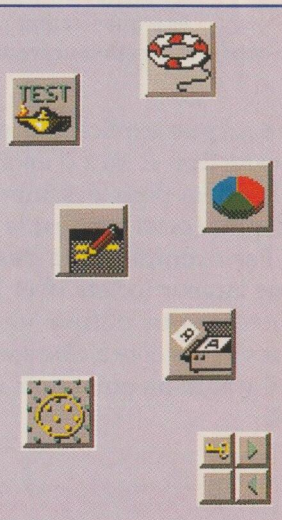
LA PRODUCTIVITÉ :
Au lieu de compter en semaines le temps de développement de vos aides, vous mesurez en jours.

Communiquez-moi les dates de démonstration :

Nom : .....
Prénom : .....
Société : .....
Adresse : .....
.....
.....
Tél. : ..... Fax : .....

- HELP MAKER® est commercialisé au prix de 3.490F HT
- Licence de libre duplication et de distribution du moteur de surveillance au prix de 5.000F HT.

TVA au taux de 18,6%
HELP MAKER® est une marque déposée, propriété de DDTEC S.A.
Windows est une marque déposée de Microsoft Corp.



ddtec

14, rue Eugène Hénaff
78190 TRAPPES
Tél : 34 82 89 89
Fax : 34 82 87 82

SLV 40.60.71.55

Service lecteurs n° 29 (dernière page)

évidents. Les données définissant le caractère obéissent à la structure suivante :

0 (8 bits) : Code valant toujours 4; il sert à indiquer que nous avons affaire à une description de caractère.
1 (8 bits) : Code de suite. Si une description de caractère prend plus de 32 Ko, il faut la découper en sous-blocs de moins de 32 Ko. Cette valeur est à 0 pour le premier bloc, en cas de bloc suivant, elle vaut 1.
2 (8 bits) : Taille de l'en-tête (sans comprendre le dessin du caractère); cette valeur doit toujours être de 14.
3 (8 bits) : Réservé, doit valoir 1.
4 (8 bits) : Orientation du caractère (0 pour portrait, 1 pour paysage).
5 (8 bits) : Réservé (0).
6 (16 bits) : Distance (en pixels) entre le bord gauche et le point d'ancrage (ce nombre peut être négatif, en particulier pour les lettres en italiques).
8 (16 bits) : Distance (en pixels) entre le bord supérieur et le point d'ancrage (ce nombre peut être négatif, par exemple pour un signe souligné).
10 (16 bits) : Largeur (en pixels) du dessin du caractère.
12 (16 bits) : Hauteur (en pixels) du dessin du caractère.
14 (16 bits) : Pas (en 1/4 de pixel) de déplacement de la tête d'impression (distance entre le point d'ancrage du caractère et du prochain caractère qui sera imprimé).
16 (n octets) : Dessin du caractère, ligne à ligne.

Voici quelques explications en ce qui concerne le dessin du caractère. Il faut d'abord calculer combien on a besoin d'octets pour dessiner une ligne du caractère, sachant qu'un octet contient la définition de 8 points ou pixels. Par exemple, si le dessin du caractère fait 45 points de largeur (octets 10 et 11 de la structure), il faudra 8 octets pour définir une ligne. Ensuite, il faut mettre ces octets côte à côte sous forme binaire, si un bit est à 1, il y aura un point noir, sinon le point ne sera pas imprimé.

ANALYSE D'UN FICHIER DE FONTES

```
{ Font-Hp.Pas : Programme d'analyse du
contenu d'un fichier de fonte téléchargeable
pour imprimante HP.
Jean-Paul Pruniaux le 29.4.92 }

{$X+,I-}
Program Font_HP;
Uses Objects, Crt;

Type
    Str2 = String [2];
    { Chaîne de 2 caractères }
    pWordInv = ^WordInv;
    WordInv = Object
    { Mot classé poids fort en tête }
        _Data : Word;
        { Le mot concerné }
        Function  Valeur : Integer;
        { Lecture du mot }
        End;

Function WordInv.Valeur : Integer;
{ Décoder le mot }
    Begin
    Valeur := ((_Data And   $ff) Shl 8)
           Or ((_Data And $ff00) Shr 8);
    End;
Type
    pFonte_Rec = ^TFonte_Rec;
   { En-tête d'une fonte }
    TFonte_Rec = Record
        Taille_Rec      : WordInv;
        { Taille de l'en-tête }
        Reserve1        : ShortInt;
        { doit être à 0 }
        Type_Fonte      : ShortInt;
        { 0=7bits, 1=8bits, 2=spécial }
        Reserve2        : WordInv;
        { doit être à 0 }
        Ligne_Base      : WordInv;
        { distance bord haut/ligne base }
        Largeur         : WordInv;
        { Largeur de la cellule }
        Hauteur_Cellule : WordInv;
        { Hauteur de la cellule }
        Orientation     : ShortInt;
        { 0 = Portrait, 1 = paysage }
        Proportionnelle : ShortInt;
        { 0 = Non, 1 = Oui }
        Jeu_Caracteres  : WordInv;
        { Codage du type de caractères }
        Pitch           : WordInv;
        { Pitch }
        Hauteur_Fonte   : WordInv;
        { Hauteur du caractere }
        Hauteur_Minusc  : WordInv;
        { Hauteur de minuscule (1/4 pt) }
        Chasse          : ShortInt;
        { -5 très compr. à 3 tres large }
        Italique        : ShortInt;
        { 0 = non, 1 = italique }
        Epaisseur_Trait : ShortInt;
        { -7 très fin à 7 très noir }
        Type_Police     : ShortInt;
        { Code de typé de police }
        Reserve3        : ShortInt;
        { doit être à 0 }
        Empatement      : ShortInt;
        { Code 0 à 8 }
        Reserve4        : WordInv;
        { doit être à 0 }
        Soulignement    : ShortInt;
```

```
      { distance souligné/ligne base }
      Epaisseur_Soul   : ShortInt;
      { Epaisseur soulign. en pt/pouce}
      Interligne       : WordInv;
      { Distance entre 2 lignes 1/4 pt }
      Inter_Lettre     : WordInv;
      { Distance entre car en 1/4 pt  }
      Reserve5         : WordInv;
      { doit être à 0 }
      Reserve6         : WordInv;
      { doit être à 0 }
      Pitch_1024_Pt    : ShortInt;
      { Distance entre car en pt/1024 }
      Hauteur_Majusc   : WordInv;
      { 65535 * Majuscule / Minuscule }
      Reserve7         : WordInv;
      { doit être à 0 }
      Reserve8         : WordInv;
      { doit être à 0 }
      Nom       : Array [1..16] Of Char;
      End;

 pCaractere_Rec = ^TCaractere_Rec;
{ En-tête d'un caractère }
 TCaractere_Rec = Record
      Format_Car       : ShortInt;
      { Doit valoir 4 }
      Suite            : ShortInt;
      { 1 si une suite, 0 sinon }
      Taille_Rec       : ShortInt;
      { Doit valoir 14 }
      Reserve1         : ShortInt;
      { Doit valoir 1 }
      Orientation      : ShortInt;
      { 0 = portrait, 1 = paysage }
      Reserve2         : ShortInt;
      { Doit valoir 0 }
      Ancrage_Gauche   : WordInv;
      { distance pt ancrage / gauche }
      Ancrage_Haut     : WordInv;
      { distance pt ancrage / haut }
      Largeur          : WordInv;
      { Largeur de la lettre }
      Hauteur          : WordInv;
      { Hauteur de la lettre }
      Deplacement_Hor : WordInv;
      { Déplacement tete impr 1/4 pt }
      Dessin : Array [0..32000] Of Byte;
      End;

  TFonte = object
  { Définition complete de fonte }
      Entete           : pFonte_Rec;
      { en-tête }
      Caract           : Array [0..255] Of
                         pCaractere_Rec;
      { Caractères}
      Taille_Car       : Array [0..255] Of
                         Word;
      { Taille Caractère}
      Permanente       : Byte;
      { 0 ne sais pas, 1 oui, 2 non    }
      ID_Police        : Word;
      { Identificateur de police }

      Constructor Init;
      Destructor  Done;
      Function    Charge (Var Fichier :
                          stream) : Boolean;
      Procedure   Dessin (Car : Byte);
      End;
```

```
Constructor TFonte.Init;
{ Initialisation de fonte        }
    Var i : Byte;
    Begin
    Entete := Nil;
    { Remise à zéro de tous les champs }
    For i := 0 To 255 Do
        Begin
        Caract      [i] := Nil;
        Taille_Car [i] := 0;
        End;
    Permanente := 0;
    ID_Police  := 0;
    End;

Destructor TFonte.Done;
{ Fin de travail avec une fonte  }
    Var i : Byte;
    Begin
    { Libère tous les blocs mémoire }
    If Entete <> Nil Then
       FreeMem (Entete,
        Entete^.Taille_Rec.Valeur);
    For i := 0 To 255 Do
     If Caract [i] <> Nil Then
       FreeMem (Caract [i], Taille_Car[i]);
    End;

Function TFonte.Charge
{ Charge fonte depuis fichier    }
   (Var Fichier : TStream) : Boolean;
          Const _Car : Char = #0;
          { Dernier caractère lu }
          Def  : Byte = 0;
          { Code caractère en cours de déf.
          Var   Esc  : String;
          { Sequence Escape lue/analysée  }
          Deb  : LongInt;
          { Ptr fichier debut séq. Escape }
          i    : Integer;

    Procedure Lire_Esc;
    { Lecture d'une sequence esc}
        Begin
          Esc := #27;
          If (_Car <= 'a') Or (_Car >= 'z')
          Then  { Suite de séquence ? }
            While _Car <> #27 Do
            { NON : Chercher un esc }
                Begin { dans le fichier }
                Fichier.Read (_Car, 1);
                If Fichier.Status <> stOk
                  Then Exit;
                End;
       Repeat
        Fichier.Read (_Car, 1);
        { Lecture de caractères }
        If IOResult <> 0 Then Exit;
        { jusqu'à rencontrer une }
        Esc := Esc + _Car;
        { lettre }
        Until ((_Car>='A') And (_Car<='Z')
        Or     (_Car>='a') And (_Car<='z'));
       End;

    Function Valeur_Cde
    { Décode valeur ASCII precédant la...}
    (Pos : ShortInt) : Integer;
    { ... commande d'indice Pos}
        Var Car : Char;
        Val : Integer;
        { Valeur calculée }
```

FONTES TÉLÉCHARGEABLES

```
      Dec : Integer;
      { Puissance de 10 analysée }
 Begin
   Val := 0;
   Dec := 1;
   While True Do
   Begin
    Inc (Pos, -1);
    Car := Esc [Pos];
    If (Car< '0') Or (Car > '9') Then
      Begin
       Valeur_Cde := Val;
       Exit;
      End;
  Inc (Val,Dec*(Ord(Car)-Ord ('0')));
   Dec := Dec * 10;
   End;
 End;

Begin
{ Lecture de fonte dans fichier }
 Charge := True;
 { On présume que ça va aller }
 Deb := Fichier.GetPos;
 { Mémo début séquence analysée }
 Lire_Esc;
 { Lit une séquence ESC       }
 While Esc <> #27 Do
 { séquence Vide ? (-> Fin)   }
  Begin
  If Esc=#27')s' Then {Préfixe «)s»}
     Begin
       Lire_Esc;
       { Lecture de la suite }
       If Esc [Length(Esc)] = 'W'
      Then
      { <Esc>)s#W = Nouvelle fonte }
      Begin
       If Entete <> Nil Then
       { fonte déjà définie ? }
            Begin
            { Oui : On s'en va }
              Fichier.Seek (Deb);
              Exit;
            End;
       i := Valeur_Cde(Length (Esc));
       { Non : Lire en-tête      }
          GetMem (Entete, i);
          If Entete = Nil Then
            Begin
              Charge := False;
              Exit;
            End;
          Fichier.Read (Entete^, i);
          End
     End
  Else If Esc = #27'*c' Then
       { Prefixe «*c» }
      Begin
        Lire_Esc;
        { Lire la suite }
       If Esc [Length (Esc)] = 'E'
         Then
         { <Esc>*c#E : Un car. suit}
       Def := Valeur_Cde(Length(Esc))
       { Code du car qui suit   }
      Else If Esc = #27'5F' Then
         Begin
          { <Esc>*c5F }
           Permanente := 2;
           { fonte permanente }
          Exit;
          { et fin de fonte }
          End
       Else If Esc = #27'4F' Then
          Begin
          { <Esc>*c5F }
          Permanente := 1;
          { fonte temporaire       }
          Exit
          { et fin de fonte        }
          End
       Else If Esc [Length(Esc)] = 'D'
          Then
           Begin
           { Nouvel ID de police }
           If Entete <> Nil Then
           { ne pas traiter }
               Begin
              { si une fonte existe }
               Fichier.Seek (Deb);
               Exit;
               { rembobine fichier+fin}
               End;
          ID_Police := Valeur_Cde
          (Length (Esc))
          End
       End
    Else If Esc = #27'(s' Then
   { Prefixe «(s» }
        Begin
        Lire_Esc;
        { Lire la suite          }
        If Esc [Length (Esc)] = 'W'
        Then
        { <Esc>(s#W : def de car}
          Begin
          { lecture du car }
            If Caract [Def] <> Nil Then
            FreeMem (Caract[Def],
                     Taille_Car[Def]);
            Taille_Car [Def] :=
               Valeur_Cde(Length(Esc));
            GetMem (Caract [Def],
                    Taille_Car [Def]);
            If Caract [Def] = Nil Then
                 Begin
                   Charge := False;
                   Exit;
                 End;
           Fichier.Read (Caract[Def]^,
                         Taille_Car[Def]);
            End;
        End;
     Deb := Fichier.GetPos;
     { Memo séquence analysée }
     Lire_Esc;
     { Lire la séquence }
     End;
  Charge := False;
  { Fichier incomplet }
  End;

Procedure TFonte.Dessin (Car : Byte);
{ Dessine un caractère }
  Var Col : Integer;
      Lig : Integer;
      { Var travail : Ligne, colon}
      OpL : Byte;
      { Octet par ligne de pixel  }

  Function Pixel : Char;
  { Couleur du pixel Lig,Col  }
      Begin
```

```
        If Caract[Car]^.Dessin[(Lig-1) * OpL
+ ((Col-1) Div 8)] And ($80 Shr ((Col-1) MOD
8)) <> 0 Then
            Pixel := '_'
        Else
            Pixel := '•';
        End;

   Procedure Trait (Sym:Char;Nbr:Integer);
   { Dessin de NBR SYMbole}
       Var i : Integer;
     Begin
       For i := 1 To Nbr Do
           Write (Sym);
       End;

    Procedure Trait_Complet
    { Trait horizontal }
    (Av , Ap : Str2;
    { Symb. à utiliser Av/Après }
    Sym : Char; Nbr : Integer);
    { remplissage }
        Begin
          Write (Av);
          Trait (Sym, Nbr);
          WriteLn (Ap);
        End;

    Procedure Ligne_Blanche;
    { Ligne vierge d'encadrement}
        Var Lig : Word;
        Begin
         Trait_Complet (' ¦','¦',' ',
1 + Caract[Car]^.Deplacement_Hor.Valeur Div
4);
        End;

    { Remarque : Nous prenons comme
      hypothèse que l'ancrage gauche est
      toujours positif, ce qui n'est pas
      forcément le cas avec l'italique.}

    Begin
    If Caract [Car] = Nil Then Exit;
     With Caract[Car]^ Do
        Begin
        WriteLn ('Dessin de la lettre ',
           Car, Chr (Car):2);
        OpL := (Largeur.Valeur + 7) Div 8;
        { Octets pour une ligne }

        If Ancrage_Haut.Valeur <= 0 Then
        { Saute des lignes si   }
           Begin
           { la lettre est sous la ligne de
             base }

     Trait_Complet  ('--', '--', '-',
1 + Deplacement_Hor.Valeur Div 4);
      For Lig := Ancrage_Haut.Valeur To 0 Do
          Ligne_Blanche;
        End
       Else
        Trait_Complet (' +', '+', '-', 1
          + Deplacement_Hor.Valeur Div 4);
        For Lig := 1 To Hauteur.Valeur Do
        { Cadre de marge gauche }
           Begin
        If Lig = Ancrage_Haut.Valeur+1 Then
             Write ('-¦')
             { Ligne de base          }
         Else
             Write (' ¦');
          Trait (' ',Ancrage_Gauche.Valeur);
      For Col := 1 To Largeur.Valeur Do
     { Dessin du symbole      }
          Write (Pixel);
          { Cadre de marge droite }
          Trait (' ', 1 +
Deplacement_Hor.Valeur Div 4 - Largeur.Valeur
- Ancrage_Gauche.Valeur);

     If Lig = Ancrage_Haut.Valeur + 1 Then
        WriteLn ('+-')
        { Ligne de base          }
          Else
              WriteLn ('¦');
          End;

    { Bas du cadre }
    If Hauteur.Valeur<=Ancrage_Haut.Valeur
       Then
           Begin
            For Lig := Hauteur.Valeur+1 To
                       Ancrage_Haut.Valeur
              Do
                 Ligne_Blanche;
                 { Saut ligne jusqu'à }
                 Trait_Complet ('--', '--
','-',1 + Deplacement_Hor.Valeur Div 4);
           End
         Else
           Trait_Complet (' +', '+ ', '-',
1 + Deplacement_Hor.Valeur Div 4);
        End;
    End;
     Var Fichier : TBufStream;
         Fonte   : TFonte;
         Car     : Byte;
      Begin
       Fichier.Init (ParamStr (1),
StOpenRead, 1024);
       If Fichier.Status <> stOk Then
        Begin
         WriteLn ('Erreur d''ouverture du
fichier');
         Exit;
        End;

       TextMode (C80 + Font8x8);
       Fonte.Init;
       Fonte.Charge (Fichier);
       Repeat
        For Car := 0 To 255 Do
         Begin
         Fonte.Dessin (Car);
         If Fonte.Caract[Car] <> Nil Then
            ReadKey;
     End;
     WriteLn ('Changement de fonte');
      Fonte.Done;
      Fonte.Init;
      Until Not Fonte.Charge (Fichier);
      Fonte.Done;
      Fichier.Done;
End.
```

info'PC

LE MAGAZINE DE LA MICRO-INFORMATIQUE PROFESSIONNELLE
Langages et Systèmes
Immeuble La Fayette 2, place des Vosges, cedex 65, 92051 Paris-la Défense 5
Tél : 49 04 79 00 - Télex : 613 234 F MONDINF

Directeur : Jacques TILLIER assisté de Catherine BOISADAM
Rédacteur en chef : François Yves LE GAL, **Assistant de la rédaction :** Serge DEL'HOMMEAU
1re secrétaire de rédaction : Catherine OLZCHANECH
Secrétaires de rédaction : Elisabeth DEROFF-VASSEUR, Isabelle DUMONTEIL, Stéphanie GRIN
Assistant de la fabrication : Stéphane GAUTIER
Ce numéro a été réalisé sous la responsabilité de Yves Guittard
Ont également collaboré à ce numéro
Thierry Bienfait (rédacteur-réviseur), Maxime Daddler, Alain Dorseuil, Jean-François Duvivier, Atta Oloumi, Fabian Pallini, Paul Klemond (traduction du *MSJ*), Henry-Luc Planchat (traducteur), Arnaud de la Pommeraye, Jean-Paul Pruniaux.

La rédaction d'INFOPC dégage sa responsabilité en ce qui concerne les documents écrits, les matériels et les logiciels qui lui seraient envoyés sans demande préalable de sa part.

PUBLICITÉ : Directeur de la publicité : Sophie TALAYRACH
Chef de publicité : Hervé LABATTUT, **Assistante de publicité :** Laurence CARTON
DIFFUSION : Directeur : Jean PAITEL; **Responsable service abonnements :** Lucienne BOSSER assistée de Josianne LIBAN, Rose MOLNAR, Alain PACCAGNELLA, Bernadette THUAL;
Responsable des ventes : Pierre-Olivier PROVENT
DOCUMENTATION : Nathalie Benhaim, Jennyfer Banach, **Minitel :** 36 28 00 75
Abonnements : 49 04 79 00, 49 04 79 00; Suisse : MADITEC SA; Case postale-144CH 1020 RENENS VD1-; Tél : (021) 49 04 79 00

IDG COMMUNICATIONS FRANCE

ISSN 0981 - 6402
Commission paritaire n° 67338

INDEX PUBLICITAIRE

ALTISOFT	8	OSER	29, 77
AWARE	58	PARALLAX	100
BORLAND	59	PC SOFT	41, 47
CERUS	25	PC TECHNOLOGIE	51, 85
DDTEC	93	QUATERDECK	3
FAST ELECTRONIQUE	14	RITME INFORMATIQUE	6
INNOSOFT	21, 38	SEQUITER	23
I.B.M.	15	SMARTLINE	26
LANGAGES ET TECHNIQUE	4	S.T.R.	71
L'A.I.I.	13	TECHNO DIRECT	81
MICROSOFT	9, 11, 12	UNIFACE	99
NEXT COMPUTER	36		
OBJECTIF APL	89		

Service lecteurs n° 2

UNIFACE, LE POUVOIR DE CREATION LA LIBERTE D'EVOLUTION

Face à l'évolution permanente des enjeux et des priorités, seules la rapidité et l'efficacité de ses décisions permettent à une entreprise de rester compétitive. Avant même que vos traitements informatiques soient fonctionnellement dépassés, l'évolution de la technologie les rend obsolètes.

Les défis sont clairs, mais comment les relever?

Uniface! Découvrez une solution unique.

Uniface est à l'origine du concept d'AGL OUVERT, alliant pour la première fois une puissance et une cohérence de développement à une indépendance totale vis-à-vis de l'environnement. Avec Uniface, vous pouvez enfin définir toutes les spécifications d'un système d'information – conceptuelles, externes et internes – dans un référentiel unique, centralisé et partageable.

Uniface permet l'intégration de vos nouvelles applications aux programmes que vous utilisez déjà et l'accès aux bases de données relationnelles ou conventionnelles, que ce soit en local ou en mode client-serveur.

Uniface gère aussi bien les terminaux classiques en mode caractère que les interfaces utilisateur graphiques telles que Windows 3, Motif ou Open Look, garantissant la portabilité de vos applications sur ces environnements, simultanément ou successivement.

Grâce à Uniface, vous pouvez construire des systèmes d'information entièrement indépendants du matériel, des systèmes d'exploitation, des SGBD, des réseaux et des interfaces utilisateur.

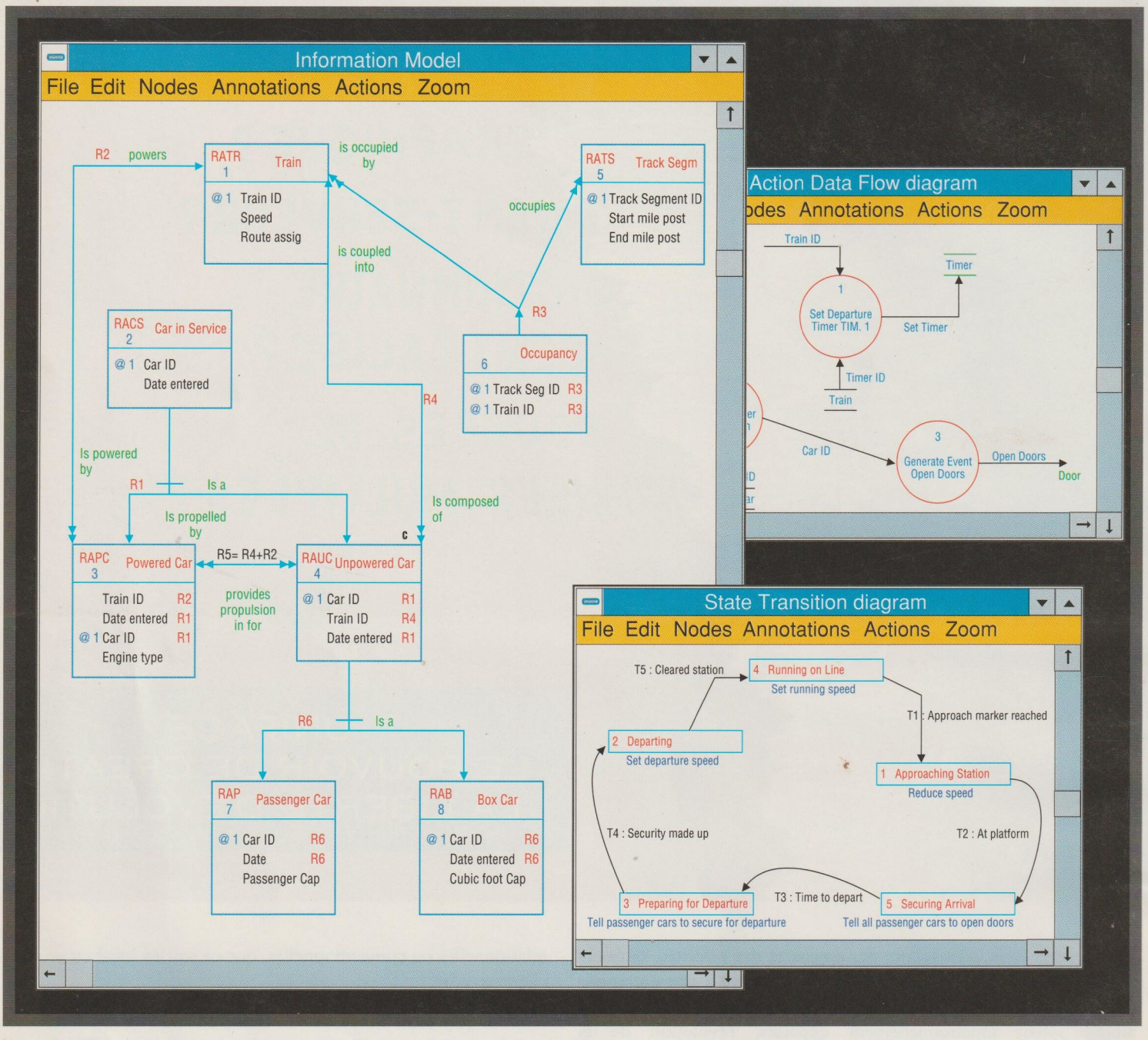
Maintenant, consacrez-vous exclusivement à l'aspect stratégique de vos applications. Nous nous chargeons de la technologie!

uniface
Advanced Software Technology

Uniface France – 664, avenue Roger-Salengro – 92370 Chaville – Tél : (1) 47.09.80.80 – Fax : (1) 47.50.78.27

GraphTalk OOA

Atelier de conception Orientée Objet



GraphTalk OOA (de Schlaer et Mellor) supporte les modèles suivants :

- le modèle d'information, permettant l'identification des objets du système, de leurs relations et des liens d'héritage,
- le modèle Etat Transition, permettant l'étude du cycle de vie de l'objet,
- le modèle de Flux de Données, permettant l'analyse des actions propices aux états de l'objet.

L'outil génère les modèles d'accès et de communication qui permettent d'identifier les liens synchrones et asynchrones entre les objets du système.

La documentation est créée automatiquement. Elle est personnalisable par modèle ou pour l'ensemble du projet. Interface avec des traitements de texte.

Plates-formes: PC, PS, stations de travail supportant OS2/PM, UNIX/MOTIF, AIX, MS/Windows,

Autres ateliers disponibles: MERISE, AXIAL, IDEF, SD, ROOT, OSSAD.

VERSION D'ÉVALUATION SUR DEMANDE.

5, rue Bellini
92806 Puteaux Cedex France
Tél.: (1) 46 96 07 07 Fax: (1) 46 96 07 10

Parallax
Software technologies

GraphTalk est une marque déposée de RANK XEROX - SL Communication (1) 60 80 94 00 - Sept. 92